

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_176136

UNIVERSAL
LIBRARY

कृषी-शास्त्र

हर जोतं अं हरि भजे, यथा शक्ति कुछ देव।
वा नर को हरि ना मिलें, मुजरा हमसे लेव।

रचयिता

पंडित तेज शंकर कोचक

बी० ए०, एल० सी०, एम० आर० एनी० एल०, पीएचए०।
ए-एम-टेक-आई, एफ० आर० एच० एल०।

प्रिन्सिपल गवर्नमेन्ट कृषी-विद्यालय, बुलन्दशहर

All Rights Reserved.

Revised }
5th Edition. }

1931

} मूल्य २) रुपया



Printed by Krishna Ram Mehta, at the Loader Press, Allahabad,
and
Published by Pandit Tej Shankar Kochak, Bulandshahr.



1916 DEDICATED

TO

The Hon'ble

H. R. C. Hailey, Esqr. C. I. E., I. C. S.,
O. B. E.

नम्र निवेदन

मैं अति नम्र और विनीत भाव से विज्ञान विशारद हिज़ आनर दी लेफ़्टनेन्ट गवर्नर महोदय कृपी मार्तंड व संरक्षक संयुक्त प्रदेश आगरा व अवध को अत्यन्त हार्दिक धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने कृपया चार सौ मुद्रा बृटिश सम्राट के कोष से मुझ साधारण सेवक के परिश्रम पर प्रसन्नता पूर्वक-प्रदान किये ।

— कोचक ।

भूमिका

परमात्मा का धन्यवाद है कि फिर इस शास्त्र के प्रकाशित करने का अवसर आया और जिस अभिप्राय से यह पुस्तक लिखी गई थी उसमें सफलता हुई। मैं हिन्दी के विद्वानों का ध्यान कृषी-कर्म की ओर आकर्षित करना चाहता था और मैं उनको यह दिखलाना चाहता था कि कृषी-शास्त्र एक अथाह समुद्र है और कृषी कर्म मनुष्य जाति के लिये अत्यन्त आवश्यक है, और संसार के सब उद्यम इसी के आधार पर निर्भर हैं जिस देश में कि कृषिकों की और कृषी कर्म की दशा नहीं सुधरेगी, उसमें जनता और समाज में किसी तरह की उन्नति करने का यत्न निष्फल होगा।

मैं बड़े हर्ष के साथ लिखता हूँ कि बहुत से हिन्दी के विद्वानों ने अन्य अन्य कृषी विषयों पर पुस्तकें प्रकाशित करना आरम्भ कर दिया है पर इन महाशयों को यह याद रखना चाहिये कि अभी बहुत काम बाका है और कृषी विषयों पर सहस्रों पुस्तकें प्रकाशित होना चाहिये। मेरो हिन्दी भाषा बड़ी ही अशुद्ध और दूषित है पर इस पर भी जो हिन्दी के विद्वानों ने इस पुस्तक का आदर प्रदर्शित किया है मैं उसके लिये हार्दिक धन्यवाद देता हूँ और बार बार स्मरण करता हूँ।

जा बालक कह तातर बाता ।

सुनय मुदित मन पितु और माता ॥

कृषी-शास्त्र पर कुछ पत्रों की राय

हिन्दी-जेकब्स, नेटाल साउथ अफ्रीका ३१-७-१९२५

कृषीशास्त्र-लेखक और प्रकाशक पं० तेजशंकर कोचक, बी० ए०, एस-सी. पी. ए. एस., वर्तमान प्रिन्सीपल, गवर्नमेंट कृषी-विद्यालय बुलन्दशहर। मिलने का पता—कृषी-शास्त्र आफिस, बलीपुरा, बुलन्दशहर। पृष्ठ ३८०, मूल्य २) रुपया।

भारत की जन-संख्या के हिसाब से ८० फी सदी किसान हैं किन्तु इस समय इन किसानों की दुर्गति हो रही है ऐमा उदाहरण संसार के और किसी देश में मिलना असम्भव है। एड़ी चोटी का पसीना बहा देने पर भी उन अभागों का पेट भरने का अन्न और देह ढकने का वस्त्र मयस्सर नहीं होता और दरिद्रता के भीषण ज्वाला से मुरझाए हुए उनके चेहरे को देखकर निर्दयता को भी दया आये बिना नहीं रह सकती। कहा जाता है कि भारत के किसान आलसी और निर्दोषी हैं किन्तु हम यह मानने के लिये तैयार नहीं हैं। यदि उनमें उत्साह की कमी आ गई है तो इसमें आश्चर्य की बात ही क्या है? इतना परिश्रम और उद्योग करने पर भी यदि भूखों ही मरना पड़े तो भला किसे निरुत्साहता गला दबाये बिना छोड़ेगी। इस दुर्दशा का अनेक कारण होने पर भी एक कारण यह भी है कि हमारे देश के किसान अवस्था के अनुसार व्यवस्था बदलना नहीं जानते। बीसवीं शताब्दी के इस वैज्ञानिक युग में भी उनके यही बाबा आदम के जमाने के औजार काम में लाये जाते हैं। यदि खेत में कम पैदायश हो तो दैव का

इन्द्रा यदि अन्व या अति वृष्टि हो तो इन्द्र का कोप, यदि जिन्सों में कोई रोग या कीड़े लग जायें तो भाग्य का दोष, यदि खेती चापट हो जाय तो कर्म की रस्त्रा, यदि पशुओं में रोग आ जाय तो डीह डोवहार और मरी कों माहमा ? इस प्रकार के अन्ध विश्वास और मूढ़ता से भारतीय किसानों का सर्वनाश हो रहा है। इस स्थिति में लेखक ने इस उपयोगी ग्रंथ को लिखकर भारत के अन्नदाताओं का महान उपकार किया है। इस पुस्तक में कृषी सम्बन्धी सभी आवश्यक बातें और पशुरोग की औप-धियां भी बताई गई हैं। प्रत्येक शिक्षित किसान को यह पुस्तक अवश्य पढ़ना चाहिये और इसमें बनाये हुए तरीकों पर अमल करना चाहिये। सरकार को चाहिये कि इस पुस्तक की लाखों प्रतियाँ बिना मूल्य वितरण करके किसानों के प्रति अपने उत्तर-दायित्व का परिचय दे। हम चाहते हैं कि इस ढङ्ग की अनेक पुस्तकें हिन्दी भाषा में लिखकर प्रकाशित की जायें।

जयाजी प्रताप-कृषी-शास्त्र. लेखक पंडित तेजशंकर कोचक, बी० ए०. एस-सी० मिनरोलो जिस्ट लेकचरार, एग््रीकलचरल कालेज, कानपुर। पुस्तक का आकार रायल अठपेजी, पृष्ठ २५० के करीब हैं। विषय के विचार से पुस्तक को नौ भागों में बांटा गया है। पहिले अध्याय में वनस्पति, दूसरे भूमि, तीसरे में हल आदि कृषी के औजार, चौथे में आव हवा, पांचवें में जिन्सों के रोग और पशु, जङ्गली पशु और कीड़े इत्यादि, छठवें में पशु-चिकित्सा, सातवें में कृषी-विभाग और यूरोपीय कृषी-विद्या की नई रीतियां, आठवें में व्यवहारिक कृषी और नवें में कृषी सम्बन्धी कहावतें दी गई हैं। कृषी शास्त्र पर जो किताबें थोड़ी सी अब तक प्रकाशित हुई हैं उनमें पश्चिमीय विचारों और भावों को बताने में इन वैज्ञानिक शब्दों का सहारा लिया गया है जिनका समझना

हमारे यहां के किसानों के लिए बहुत काठन है। अविद्या के कारण वे द्विष्ट वैज्ञानिक शैली पर लिखी हुई पुस्तकों को समझ ही नहीं सकते और इसी कारण व लोग उन पुस्तकों से लाभ नहीं उठा पाते, परन्तु यह पुस्तक उन दृष्टियों से खाना है। इस पुस्तक के लिखने में लेखक ने इस बात को और खास तौर पर ध्यान रक्खा है कि साधारण लिखे पढ़े लोग भी इसमें लिखी बातों को समझ जायें। इस पुस्तक में जमींदारों को यह दिखलाया गया है कि पाश्चात्य देशों में वैज्ञानिक रीति से खेती कैसे की जाती है। अब तक ऐसी बहुत कम पुस्तकें कृषी-सम्बन्धी तैयार हुई हैं जिनको मदर्स में पाठ्य पुस्तकों के तौर पर जारी किया जा सके। इस पुस्तक से यह काम भी हो सकेगा। भाषा सरल होने के कारण देहाती मदर्स के लड़के इसे बहुत आसानी से समझ जायेंगे। कृषी सम्बन्धी अनेक प्रयोगों को कर दिखाने में यह पुस्तक शिक्षकों को बहुत सहायता पहुंचा सकती है। कृषी शिक्षा के लिये जो स्कूल गवर्नमेन्ट ने खोले हैं उनमें पढ़ाने के लिये हिन्दी में कोई उपयोगी पुस्तक नहीं थी। इस पुस्तक से उसके अभाव की बहुत कुछ पूर्ति हो गई है। इस पुस्तक की उत्तमता और उपयोगिता का देखकर संयुक्त-प्रान्त के ट्रेड लाट ने लेखक को चार सौ रूपया पुरस्कार देने की भी कृपा की है। पुस्तक किसानों के बड़े काम की है। इसे खेती के काम सीखने, जानने और समझने वालों को अवश्य काम में लाना चाहिये।

فاصلہ الاخبار علم زراعت

۱۹۲۰ء - ۲۱ - ۲۲ - ۲۳ - ۲۴ - ۲۵ - ۲۶ - ۲۷ - ۲۸ - ۲۹ - ۳۰ - ۳۱ - ۳۲ - ۳۳ - ۳۴ - ۳۵ - ۳۶ - ۳۷ - ۳۸ - ۳۹ - ۴۰ - ۴۱ - ۴۲ - ۴۳ - ۴۴ - ۴۵ - ۴۶ - ۴۷ - ۴۸ - ۴۹ - ۵۰ - ۵۱ - ۵۲ - ۵۳ - ۵۴ - ۵۵ - ۵۶ - ۵۷ - ۵۸ - ۵۹ - ۶۰ - ۶۱ - ۶۲ - ۶۳ - ۶۴ - ۶۵ - ۶۶ - ۶۷ - ۶۸ - ۶۹ - ۷۰ - ۷۱ - ۷۲ - ۷۳ - ۷۴ - ۷۵ - ۷۶ - ۷۷ - ۷۸ - ۷۹ - ۸۰ - ۸۱ - ۸۲ - ۸۳ - ۸۴ - ۸۵ - ۸۶ - ۸۷ - ۸۸ - ۸۹ - ۹۰ - ۹۱ - ۹۲ - ۹۳ - ۹۴ - ۹۵ - ۹۶ - ۹۷ - ۹۸ - ۹۹ - ۱۰۰

روشنی دالی ہے اور بتایا ہے کہ زراعت سے کس قدر لگنے پڑھے لوگ فائدہ اُٹھا سکتے ہیں۔ بوظائف اس کے جاہل لوگ بسبب لائلی زراعت جیسی بے مثل نعمت سے پورے طور پر مستفید نہیں ہوتے۔ اس کے مصنف مدوح نے نو باب مندر کئے ہیں۔ اول باب میں ذر نہانات دوسرے میں زمین و کھاد کا بیان۔ تیسرے میں آب و ہوا۔ چوتھے باب میں آلات کاشتکاری کی تشریح۔ پانچواں باب زراعت کے روگ اور بیماریوں کے بیان میں ہے۔ چھٹا باب منحصراً زراعت اور یورپ کے نئے طریقے زراعت کے بیان میں ہے۔ سادواں باب دانست و پرداخت موبشیاں میں ہے۔ آٹھواں باب عملی کاشتکاری کے بیان میں ہے اور اس کا پورا طریقہ۔ نواں باب زراعت کے متعلق زمانہ سلف کے برزگوں کی کھادوں سے تعمیر کیا ہے۔ غرضیکہ یہ کتاب ہو طرح سے مفید ہے اور اپنی آپ بھر پور کرائے بغیر نہیں رہ سکتی۔ ہم نہیں سمجھتے کہ ایک سمجھدار لکھا پڑھا لسان اس کتاب پر عمل کر کے کس قدر فائدہ اُٹھا سکتا ہے جب ہی نو مصنف موصوف کو حضور ملک معتمد کے خزانے سے مبلغ چار سو سکہ وانبج الوفت اس کے صلہ میں بطور اعزاز ملے ہیں قیمت بلحاظ فوائد کچھ نہیں ہے یعنی صرف ایک روپیہ آٹھ آنے مصنف مدوح سے انگریزوں کا لاج کامور کے ہتھ سے طلب کریں *

* * * *

مفید المزارعین

علم زراعت و برسی نداشتہ نو مسٹر۔ بی۔ ایس۔ کوچک پروفیسر انگریزوں کے لاج کامور نے برہان اردو و ہندی تیار کیا ہے ان میں زراعت کے متعلق حالات بہارت و محاسبات کے ساتھ لکھے گئے ہیں اور بڑے بڑے لائق پروفیسروں کی چودہ چیدہ باتیں۔ زمین۔ کھاد۔ ہل وغیرہ دے بارہ میں درج ہیں جن کا جاننا ہر

कलशतः! ७० के लिये ضروری है, बरेहने के फाँल से कताब लेकहाँनी जेहानी
 ७००० के लिये लहाजा मतहत व معلومات के قیمت صرف ایک روپیہ رکھی
 گئی ہے تاکہ ہر درجہ کے لوگ اس سے مستفید ہو سکیں۔ بکہ
 حسب دتل ہے *

भ्रमर-कृषी-शास्त्र-लेखक पंडित तेजशंकर कोचक, बी०
 ए० एस०सी० पी० ए० एस, प्रिन्सपिल, गवर्नमेन्ट कृषी-विद्यालय,
 बुलन्दशहर। आकार २०-३० सेलह पेजी, पृष्ठ संख्या लगभग
 ३८०, मूल्य २) मात्र। लेखक से प्राप्य।

पुस्तक का पाँचवा संस्करण संशोधित और परिवर्द्धित रूप में हमारे सन्मुख है, ग्रन्थ की रचना पर लेखक को सरकार से ४००) रु० पुरस्कार मिला है। पुस्तक में भूमि, खाद, यंत्र, सिंचाई, जल, वायु, जिन्सों के रोग, पशु-चिकित्सा, साग-भाजी और अनाज की पैदावार, कृषी-सम्बन्धी समस्त विषयों पर वैज्ञानिक और व्यवहारिक दृष्टिकोण से प्रकाश डाला गया है। पुस्तक न केवल पाठशाला के विद्यार्थी के लिये उपयोगी है, बल्कि भाषा का थोड़ा सा ज्ञान रखने वाले जिर्मांदार और काश्तकार को कृषी द्वारा आय बृद्ध में भरपूर सहायता दे सकती है। हमारी राय में हिन्दी भाषा में कृषी विषयक कोई दूसरा ग्रन्थ विस्तार और विन्यास में इसकी समानता नहीं कर सकता है। यदि पुस्तक के भविष्यन् संस्करण में यंत्रों के चित्र, उनका मूल्य और प्राप्त स्थान दे दिया जाय, तो पुस्तक की उपयोगिता और भी बढ़ जाय—
 श्रावण १९८२।

इस पुस्तक के मिलने के ठिकाने

कृपी शास्त्र आफिस बलीपुरा, बुलन्दशहर।

स्टेण्डर्ड कमरशल एजेन्सी, सिविललाइन्स कानपुर।

देव पाल गुप्त, बुकसेलर बुलन्दशहर।

हिन्दी पुस्तक एजेन्सी, १२६ हरिसन रोड कलकत्ता।

गंगा पुस्तक माला कार्यालय, अमीना बाद पार्क
लग्ननऊ।

साहित्यभवन लिमिटेड, इलाहाबाद।

बाबू रामदास एण्ड सन्स बुकसेलर, मारकेट लश्कर,
ग्वालियर।

गुप्ता ब्रादर्स बुकसेलरस, कासगंज।

बुलन्दशहर के जिनमें के बोने व काटने का समय

यंत्रो	नाम जिन्स	बोने का समय	काटने का समय
जनवरी	गेहूं	अक्टूबर। अंत शुरू नवम्बर	मार्च अप्रैल
मिर्च, ध्याज, मूली, शलजम, गाजर, गाभी विलायतो, टमाटर, ककड़ी, लहसुन, आलू, तम्बाकू, मटर, पालक, चुकंदर, खरबूजा, तरबूज ।	चना जौ मक्का ईश्व पौडा कपास राई	सितम्बर अक्टूबर अक्टूबर नवम्बर " मई जौलाई जनवरी मार्च " " मई जौलाई ; अक्टूबर नवम्बर	मार्च मार्च अप्रैल जौलाई सितम्बर दिसम्बर जनवरी " " अक्टूबर दिसम्बर मार्च अप्रैल " " अक्टूबर नवम्बर
तरबूज, खरबूजा, ककड़ी, कद्दू, रतालू ।	सरसों ज्वार बाजरा अरहर	" " जून जौलाई " " जुलाई	मार्च " " " " दिसम्बर मार्च
हाथीचक, तरबूज, खरबूजा, ककड़ी, काशीफल, खीरा, रतालू, भिण्डी, लौकी, काली तोरई, घोया तोरई, करैला, कुलफा ।			

यंत्रो	नाम जिन्स	बोने का समय	काटने का समय
अप्रै न	वर्द, मूंग आदि	जुलाई	सितम्बर अक्टूबर
हाथीचक, चौलाई, लाल मिर्च, ककड़ी, खीरा, कासीफल, रतालू, शकरकंद, भिण्डी, लौकी, तोरई, करैला, कुलफा, चचेड़ा, सेम ।	मसूर	अक्टूबर	माचि
मई	धान	जौलाई	सितम्बर अक्टूबर
हाथीचक, चौलाई, पेठा, सेम, लाल मिर्च, खीरा, काशीफल, रतालू, शकरकंद, भिण्डी, लौकी, तोरई, करैला, कुलफा ।	आलू	सितम्बर अक्टूबर	दिसम्बर जनवरी
जून	गोभी	जुलाई, अक्टूबर	अक्टूबर व फरवरी
फूलगोभी देसी, चौलाई, पेठा, सेम, लाल मिर्च, टेंढस, खीरा, काशीफल, सेम, शकरकंद, भिंडी, लौकी, तोरई, करैला, कुलफा, बैंगन, चचेड़ा ।	शकरकंद	जून जौलाई	अक्टूबर नवम्बर
	प्याज	अक्टूबर	अप्रैल मई
	मिर्च	फरवरी	दिसम्बर
	तम्बाकू	जनवरी	जून
	सन	जुलाई	अक्टूबर
	ग्वार	"	"
	मटर	सितम्बर नवम्बर	जनवरी माचि

(९)

यंत्री

जौलाई

फूल गोभी देसी, मूंगफली, टमाटर, (१५ से) शलजम देसी, पेठा, टेंडस, खोरा, काशीफल, भिगडी, लौकी, तोरई, करैला, बेंगन, चर्चेडा ।

अगस्त

हाथीचक्र ग्लोब, विलायती सेम, चुकन्दर, बन्दगोभी, गाजर, फूल गोभी, गाँठगोभी, मूंगफली, मूली, टमाटर, शलजम, लोविया ।

सितम्बर

विलायती सेम, चुकन्दर, बन्दगोभी, गाजर, फूलगोभी, मूंगफली, गाँठगोभी, विलायती प्याज, आलू, मूली, पालक, टमाटर, शलजम ।

अक्टूबर

विलायती सेम, बाकला, चुकन्दर, बन्दगोभी, गाजर, फूलगोभी, विलायती लहसुन, गाँठ गोभी, विलायती प्याज, देसी प्याज, मटर, आलू, मूली, पालक, टमाटर, शलजम, विलायती बेंगन ।

नवम्बर

बाकला, गाजर, धनियौं, लहसुन, प्याज, मटर, आलू, मूली, पालक, शलजम विलायती ।

दिसम्बर

आलू (१५ तक), मूली ।

क्रम	नाम	जिन्स	बोने का समय	बुलन्दशहरी	किस दौर में
१	शकरकन्द		जून		शकरकंद, मेंथी, कुलफा
२	मेंथी पालक		सितम्बर, अप्रैल		" "
३	कुलफा		मार्च, जून		" "
४	सिर्च		फरवरी (हर समय)		मिर्चखरबूजा, तरबूज, ककड़ी, भिंडी
५	खरबूजा	तरबूज	फरवरी, मार्च		" "
६	भिण्डी	ककड़ी	जुलाई, फरवरी		" "
७	प्याज		अक्टूबर नवम्बर में पौद या बीज बोया जनवरी में पौद लगाई		प्याज ग्वार मूली शलजम गाजर
८	ग्वार		जून जुलाई		" "

१५	मूली शलजम गाजर	नवम्बर, मार्च	” ” ” ”	” ” ” ”
१०	गोभी विलायती	अक्टूबर में पौद पैदा करने के लिये बीज बोया जनवरी में पौद लगाई	गोभी विलायती करैला सवज्खाद	
११	करैला	मार्च	” ” ” ”	” ” ” ”
१२	देशी गोभी	जून में पैदा करने का बीज बोया अगस्त में पौद लगाई	देशी गोभी, चुकंदर	
१३	चुकंदर	नवम्बर, अक्टूबर	” ” ” ”	
१४	गोभी	जून में जखीरा में बीज बोया अगस्त में पौद लगाई	देशी गोभी, टमाटर	
१५	टमाटर	अक्टूबर में जखीरा में बीज बोया दिसम्बर में पौद लगाई	” ” ” ”	
१६	पोदीना, धनिया	नवम्बर, अक्टूबर	पोदीना धनिया मुस्तकिल (स्थायी)	
१७	बाकला	अक्टूबर	बाकला, तोरई	

क्रम नाम जिनस बोने का समय बुलन्दशहरी किस दौर में

१८	तोरई	मई	सितम्बर	बाकला, तोरई
१९	मटर	सितम्बर	मार्च	मटर, भिण्डी
२०	भिण्डी	मार्च	जून	" "
२१	हाथीचक	जून	अक्टूबर में जूलीरा में बीज बोया	हाथीचक, प्याज, लहसुन
२२	प्याज, लहसुन	अक्टूबर में जूलीरा में बीज बोया	जनवरी में पौद लगाई	" "
२३	टमाटर	सितम्बर में जूलीरा में बीज बोया	नवम्बर में पौद लगाई	टमाटर, कद्दू, लौकी
२४	लौकी (कद्दू)	जून	जुलाई में पौद लगाई	टमाटर, कद्दू, लौकी
२५	धान	जुलाई में पौद लगाई		धान, मटर

२६	मटर	नवम्बर में	धान, मटर
२७	अरुई	अप्रैल	अरुई, बाकला
२८	बाकला	नवम्बर	" "
२९	आलू	अक्टूबर, जनवरी	आलू, तम्बाकू, मक्का
३०	तम्बाकू	सितम्बर में पौद के जखीरा में बीज बोया जनवरी में पौद लगाई	" "
३१	मक्का	जून	" "

(२७)

कृषि-शास्त्र

— ३६ —

पहिला अध्याय

वनस्पति विद्या

१—वनस्पति विद्या किसानों के लिये ऐसी ही जरूरी है जैसा कि शरीर रचना का ज्ञान वैद्य के लिये ।

२—हम बहुत सरसरी नजर पौधों पर डालेंगे और सिर्फ सरसरी तोर पर दो बातें बतलायेंगे ।

अ—उनकी जाहिरी बनावट यानी ढाँचा और शरीर ।

ब—जोवन निर्वाह का ढंग ।

३—कुल पौधों के पाँच भाग किये गये हैं—

(१) जड़, (२) तना, (३) पत्तियाँ, (४) फूल, (५) फल और बीज ।

इसी सिलसिले में हम इनका जिक्र करेंगे ।

जड़—अरहर, कपास, सनई आदि किसी पौधे की जड़ मय मिट्टी के खोद लो और मिट्टी समेत इसका पानी में घंटा दो घंटा पड़ा रहने दो इसके बाद पानी को हिला-हिला कर जड़ों से मिट्टी अलग करलो ताकि जड़ें न टूटने पावें और मिट्टी अलग हो जावे । अब देखो वरमे की शक़ की सी एक सीधी जड़ इसमें

है, इसको मुख्य जड़ या टेपरूट कहते हैं। इस टेपरूट के चारों तरफ सैकड़ों सूत ऐसी जड़ें निकली होती हैं इनको रूट हेअर्स यानी सूतिया जड़ें कहते हैं और कभी कभी संक्षेप में सूत भी कहते हैं। पौधा अपना खुराक इन्हीं सूतों के जरिये लेता है।

ज्वार, बाजरा, मक्का, धान वगैरह पेड़ों की जड़ों को देखो। इसमें कोई टेपरूट नहीं है चारों तरफ सूत, ऐसे निकले हैं ऐसी जड़ों को फाइवर्स यानी भकड़ा जड़ कहते हैं। यह जड़ें ज़मीन की सतह पर रहती हैं और मूसली जड़ यानी टेपरूट ज़मीन के अन्दर गहरी घुस जाती हैं और बलवार और हल्की दोमट में मूसली जड़ आसानी से खड़ी रहती हैं और भकड़ा वाले पेड़ गिर पड़ते हैं।

शलजम, चुकन्दर, शकरकन्द—शलजम की शक गोल गेंद की सी होती है। ऐसी जड़ों को पेटिया जड़ कहते हैं। इन जड़ों को ज़मीन में फैलाने के लिये काफ़ी जगह चाहिये लिहाज़ा मटियार और कड़ी दोमट में अच्छी तरह नहीं फैल सकतीं। ऐसी ज़मीन में यह छोटे होते हैं मगर उनमें मिठास अधिक होता है।

आलू में जड़ नहीं है इसके तीन सबूत हैं।

१—तने पर किल्ले होते हैं और आलू पर भी किल्ले हैं जड़ों पर किल्ले नहीं होते।

२—जड़ों पर सूत होते हैं और आलू पर सूत नहीं होते। अक्सर आलू पर भी कभी २ सूत दिखलाई देते हैं उनके ध्यान पूर्वक देखा। जब किल्ला फूटता है तो तना ऊपर को चलता है और नीचे को जड़, यह खास जड़ है जो सूत मालूम होती है।

३—तना बाहर रोशनी में निकलता है और हरा हो जाता है और जड़ ज़मीन में दाखिल होती है और सफ़ेद सी रहती है अक्सर आदू ऊपर निकल कर हरा हो जाता है और जड़ ज़मीन में दाखिल हो जाती है लिहाज़ा यह तना है ।

जड़ों का काम—१—पेड़ को सीधा कायम रखती हैं ।

२—पौधों को खुराक जड़ों से मिलती है ।

अनुभव—दो बरतनों में अलग २ पानी भर दो और उसमें लाल रंग डाल कर पानी को रंगदार कर दो । एक ही प्रकार के दो पेड़ जड़ समेत उखाड़ा और उनकी जड़ें पानी में धो डालो तत्पश्चात् उपरोक्त रंगीन पानी में जड़ें डुबो कर एक पेड़ को खड़ा कर दो और दूसरे बरतन में पत्तियाँ डुबो कर दूसरा पेड़ खड़ा कर दो और जड़ों को बाहर रहने दो इन दोनों के दो एक दिन ऐसे ही रहने दो फिर इन दोनों को निकाल कर बाहर के साफ़ पानी से धो डालो चाकू से इन पेड़ों के टुकड़े टुकड़े कर डालो । देखो जो पेड़ रंगीन पानी में जड़ों के सहारे से खड़ा था रंगीन पानी उसके प्रत्येक भाग में चढ़ गया और जो पेड़ पत्तियों के ज़रिये खड़ा था उसमें पानी विल्कुल नहीं चढ़ा ।

जो मिट्टी के परिमाण पानी में घुल सकते हैं उनका घाल जड़ों के द्वारा पेड़ में चढ़ता है और आहार का काम करता है ।

अनुभव—किसी उपजाऊ ज़मीन की कुछ मिट्टी पानी में डाल कर पाँच छै घण्टा खूब हिलाओ । इसके बाद मिट्टी को बैठ जाने दो और दो तीन घंटे बाद जब पानी साफ़ हो जाय तो पानी निथार कर निकाल लो और इस निथारे पानी को एक बरतन में

रक्खो और निर्मल जल एक दूसरे बर्तन में रक्खो, और एक ही प्रकार के दो पेड़ जड़ों समेत उखाड़ लो, और पानी से जड़ों की मिट्टी धो डालो। एक पेड़ को मिट्टी के घोल में जड़ों के सहारे खड़ा कर दो और दूसरे को निर्मल जल में, कई दिन तक इन दोनों को यों ही रहने दो। घोल वाला पेड़ बहुत अच्छी तरह पर बढ़ेगा, क्योंकि इसमें मिट्टी के घुले हुए परिमाणु मिले हैं। मरुवा दोना के पेड़ से यह अनुभव बहुत उत्तम होता है।

जड़ें—प्राकृतिक तौर से सील को तरफ दौड़ती हैं। और अंधेरा पसन्द करती हैं।

अनुभव—कुछ मक्का या सेम के बीजों को लकड़ी के बुरादे में जमाओ जब एक या दो पत्तियाँ निकल आवें तो उनको जड़ों समेत उखाड़ लो और आलपीन चुभो कर एक मिट्टी की हँडिया में उनको इस तरह टाँग दो कि जड़ें ऊपर रहें और पत्तियाँ नीचे फिर हँडिया के पेंदे में थोड़ा सा पानी भी डालो अब चार पाँच दिन तक इन पेड़ों को योंही पड़ा रहने दो।

देखा ! जड़ें घूम कर नीचे की ओर हो गई हैं और पत्तियाँ का रुख आकाश की ओर हो गया। यानी जड़ें ज़मीन की ओर जाती हैं और प्रकाश से भागती हैं। इस हँडिया के ऊपर प्याला ढक दो और हँडिया में एक पहलू पर सूरख कर दो, दो तीन दिन तक इसी दशा में रहने दो, जिस तरफ से प्रकाश आ रहा है जड़ों का रुख फिर कर दूसरी ओर अंधेरे की तरफ हो जायगा

अनुभव—एक गमल में अध-सूखो मिट्टी भर दो और उसके मध्य में एक मिट्टी का कुल्हड़ गाड़ दो उस कुल्हड़ के चारों तरफ एक इंच के फासले पर मक्का, चना, सेम इत्यादि किसी चीज़ के बीज बो दो और कुल्हड़ में पानी भर दो जब इसमें पत्तियाँ फूट

आवें तो सावधानी से एक एक पौधे को उखाड़ कर देखो इन की सब जड़ों का रुख कुल्हड़ की ओर यानी सील की ओर होगा। अगर कुल्हड़ में पानी सूख जाय तो समय समय पर पानी भर देना चाहिये, और गमले की मिट्टी हरगिज न सींचो।

देखो ! जड़ें जब बढ़ती और फैलती हैं तो इतनी शक्ति पैदा हो जाती है कि बड़ी बड़ी दीवारें फाड़ देती हैं, देखो पुराने मकानों पर पीपल, बरगद के पेड़ कितने बल-पूर्वक दीवारों को फाड़ कर पैदा होते हैं।

स्मर्ण—जड़ें तीन प्रकार की होती हैं। मूसली, भकड़ा, पेटिया।

जड़ों के सूत का उपयोगता—

आलू—जड़ नहीं है।

किस प्रकार की भूमि पर कौन वृक्ष बोया जाय उसकी जड़ों की बनावट पर निर्भर है।

जड़ों का काम—पेड़ का खड़ा रखना और भोजन पहुँचाना।

जड़ों का स्वभाव—१—पृथ्वी की ओर दौड़ती हैं।

२—अंधेरा पसन्द करती हैं।

३—सील पसन्द करती हैं।

४—उपज में बड़ी शक्ति पैदा हो जाती है।

“ तना और शाखें ”—बीज का जो भाग बाहर निकल आता है तना कहलाता है, कभी कभी तने भूमि के अन्दर दबे रहते हैं जैसे हल्दी और अदरक के तने। फिर निकलने के पीछे इनका बढ़ाव भी अनेक प्रकार से होता है, जैसे आम, जामुन,

कपास, पौंदा आदि पेड़ों के खड़े तने होते हैं। तरबूज, खरबूजा, सेम, पेठा, करेला इत्यादि पेड़ों के तने भूमि पर लटे रहते हैं या दीवार और अन्य वृक्षों पर चढ़ते हैं, ऐसे तने वाले पेड़ों को बेल कहते हैं। किसी किसी पेड़ में यह धोखा होता है कि इनमें तना है ही नहीं, ध्यान दे कर देखने से मालूम होगा कि यह बात असत्य है। जैसे लहसुन, प्याज में गाँठ के तले और जड़ों के ऊपर एक बहुत छोटा सा तना है।

खड़े पेड़ों के तने दो प्रकार से उन्नति करते हैं—एक को सररः कहते हैं यह सोधा जमीन से निकलता है और बढ़ता चला जाता है इसके सब तरफ से शाख निकलती हैं जैसे अरहर, देशी कपास, गेंदा आदि के तने।

किसी किसी पेड़ में तने दो-शाखा होते हैं यानी एक शाख निकल कर बाहर दो शाखों में बन जाती हैं और फिर यह दो शाखें कुछ आगे बढ़ कर फिर दो भागों में बँट जाती हैं जैसे अमरीकन कपास, आम, जामुन वगैरह के तने।

१- तने छालों के विचार से भी कई प्रकार के होते हैं एक प्रकार के काष्ठवत इस तने को छाल काठ की सी होती है जैसे आम, नीम, महुआ, कपास, अरहर इत्यादि के तने।

परन्तु आरम्भ काल में यह सब हरे होते हैं और कुछ बढ़ने पर काष्ठवत हो जाते हैं।

२—हरे तने जैसे ज्वार, बाजारा, धान, ईख।

कोई कोई पेड़ जिनको डुंड कहते हैं इनमें एक बड़ा लम्बा तना होता है और चोटी पर पत्तियों का भाड़ होता है। उदाहरण—ताड़, खजूर।

तनों को बनावट भी भिन्न भिन्न प्रकार की होती है। कोई गोल होता है जैसे पौंडा, बाँस इत्यादि; कोई चौकोर होता है जैसे थूहर। कोई पाँच पहल का होता है कोई छै पहल का जैसे भिंडी कंघी आदि।

तनों की छाल की बनावट में भी अन्तर होता है, कोई चिकना होता है जैसे पौंडा, बाँस के तने। किसी किसी में कांटे होते हैं जैसे भिंडी और गुलाब के तने। कोई कोई खुरखुरे होते हैं जैसे नीम इत्यादि के तने।

जितने पेड़ हरे तने के होते हैं उनको सिंचाई की अधिक आवश्यकता होती है। जैसे धान, ईख आदि और जो काष्ठवत होते हैं उनको पानी की अधिक आवश्यकता नहीं होती जैसे अरहर, कपास इत्यादि। और जो काष्ठवत होते हैं और उनके ऊपर काँटे भी होते हैं तो उनको और भी कम पानी की आवश्यकता होती है जैसे बबूल, बेर इत्यादि।

तनों के सिर्फ़ दो काम हैं (१) जड़ों में घुलनशील, आहार पत्तियों को पहुँचाना इनमें रस ऊपर की तरफ़ चढ़ता है और पत्तियों में पहुँच कर फिर नीचे की तरफ़ जड़ों को लौटता है। ऊपर की तरफ़ रस तने के जिगर से जाता है। और ऊपर से जब नीचे लौटता है तो उसका रास्ता छाल के तले की परत में से होता है। प्रायः पेड़ों में जब फलत कम हो जाती है तो ऊपर से छाल को अन्दर की लकड़ी तक काट देते हैं इसको अंग्रेज़ी में (Ringing) कहते हैं इस क्रिया के करने से यह फल होता है कि आहार का मादा ऊपर चढ़ कर उपयोगी दशा में बदलता है। नीचे नहीं आने पाता और ऊपर के भाग में रह कर फलों की पैदावार बढ़ाने में काम आता है।

२—तनों का दूसरा काम यह है कि पत्तियों को हवा में और प्रकाश में इस तरह उठाये रहै जैसे रेलवे ट्रेन का गार्ड अँधेरे में लालटेन उठा कर हाथ से दिखलाता है ।

अनुभव—एक गमले में पेड़ लगाओ और किसी ऐसी कोठरी में रख दो जिसमें एक ही दरवाजा हो, गमले को दरवाजे के सामने विल्कुल दीवार के पास रक्खो और अपनी जगह से न हिलाओ । एक सप्ताह पीछे देखो सब पत्तियों का रूख दरवाजे की तरफ यानी प्रकाश की ओर हो जायगा । एक टीन के कनस्टर में अन्दर से तार को लपोत दो और उसके एक पहलू में एक इंच के लगभग छेद कर दो और किसी छोटे से गमले को जिसमें घनी पत्तियों वाला एक छोटा सा पेड़ लगा हो कनस्टर से ढक दो एक सप्ताह के पीछे देखो सब पत्तियों का मुँह इस छेद की ओर होगा जिस तरफ से प्रकाश आ रहा है ।

खेत में किसी खुले स्थान पर एक गड्ढा तीन चार फीट गहरा खोदो; किसी पेड़ के कुछ बीज इस गड्ढे की तली में बो दो और ऊपर से एक भाऊ की डलिया ढक दो, और वही बीज गड्ढे के बाहर ज़मीन पर बो दो । जब बाहर का पेड़ अनुमान से एक हाथ ऊँचा हो जाय तब डलिया हटा कर गड्ढे के पेड़ को जड़ समेत खोद कर निकाल लो । और बाहर के पेड़ से मुकाबला करो, गड्ढे के पेड़ का तना पतला होगा और बहुत लम्बा होगा पत्तियाँ छोटी और कम होंगी । गड्ढे में अँधेरा होने के कारण पेड़ ने अपना तना लम्बा करके ऊपर प्रकाश में निकल आने का प्रयत्न किया है । यही कारण है कि खेती में जो पेड़ घने बोये जाते हैं वह लम्बे और पतले तने के होते हैं ।

१—पतला तना होने के कारण हवा के झोंकों से गिरने का डर रहता है ।

२—पतला तना होने के कारण खुराक को ऊपर चढ़ने का रास्ता भी तंग मिलता है ।

इस वजह से फल व बालियाँ भी छोटी और कम निकलती हैं ।

चारे के लिये घना बाने से तना पतला होता है और लम्बा होता है और रेशे वाले पेड़ का भी रेशा लम्बा और अच्छा होता है ।

“ पत्तियाँ ” तने पर कई प्रकार की पत्तियाँ लगती हैं आरम्भ में सब अँखुये की सूरत की होती हैं और इस वक्त आप ठीक तौर से देख कर नहीं बतला सकते कि यह अँखुवा बढ़ कर फूल होगा या पत्ती, या कुछ और होगा लेकिन इस बात का पूर्ण निश्चय हो जायगा कि पेड़ के हर एक अँग का बढ़ाव पत्ती ही से होता है ।

यह नियम एक बड़ा ही लाभदायक है इसको हमेशा के लिये याद रखना चाहिये क्योंकि कृपि कर्म में इससे बहुत मदद मिलती है; सुभीत के लिये पत्तियों को चार भागों में बाँटा गया है ।

(१) बीज पत्ती (२) मूल पत्ती (३) फूल पत्ती (४) रक्षक पत्ती ।

आमतौर से पेड़ के जिस हिस्से यानी अँग को पत्ती कहते हैं वह मूल पत्ती की किस्म में से है और अब इसी का यहाँ पर वर्णन किया जायगा ।

बीज में जो दो या एक दाल के से टुकड़े होते हैं वह भी एक तरह की पत्तियाँ हैं इन्हीं को बीज पत्ती कहते हैं ; फूलों में जो पंखड़ियाँ बगैरह होती हैं वह भी एक प्रकार की पत्तियाँ हैं । उनको फूल पत्ती कहते हैं ।

पत्तियाँ:— तने पर नाना प्रकार से लगती हैं ।

उदाहरणः—देखिये नारंगी की पत्तियाँ कितनी अधिक पत्तियाँ एक ही विन्दु से उगी हैं ऐसी पत्तियों को गुंज कहते हैं। देखिये अमरूद की पत्तियाँ तने पर दो विन्दुओं से एक दूसरे के सामने हैं अलग २ निकली हैं ऐसी पत्तियों को जोड़ा कहते हैं। आम की पत्तियाँ एक एक कर के एक एक विन्दु से अलग निकलती हैं और यह विन्दु एक दूसरे के आमने सामने नहीं होते ऐसी पत्तियों को दुराही कहते हैं।

पत्ती का वह भाग जो हवा में हिला करता है यानी जितना अंग पत्ती का डंडी के ऊपर है उसे फार कहते हैं। पीपल, केला, पान इत्यादि पेड़ों की पत्तियों के फार को प्रकाश की ओर उठा कर देखो। पत्ती के बीचो बीच एक रीढ़ है और इस रीढ़ से एक रगों का जाल दोनों तरफ पत्तियों के हाशियों तक फैला है।

किसी किसी पत्तियों में रगों रीढ़ के समानान्तर होती हैं। उनको समानान्तर नसें कहते हैं जैसे ईख, धान, बाँस की रगें। पीपल वगैरह पेड़ों की पत्तियों में रगों का जाल ऐसा बना होता है इनको जाली कहते हैं।

कोई पत्तियाँ सादी होती हैं और कोई योगिक।

सादी पत्तियाँ—वह हैं जैसे आम, अमरूद इत्यादि वृक्षों में हर एक पत्ती अपनी अपनी डंडी पर अलग अलग है और एक पत्ती का दूसरी से कुछ सम्बन्ध नहीं है जब पैदा होती हैं तो अलग अलग पैदा हैं और जब गिरती हैं तो पृथक २ गिरती हैं।

देखिये गुलाब नीम, इमली आदि पेड़ों की पत्तियाँ एक हरी छोटी सी शाख पर लगी होती हैं जब यह उत्पन्न होती हैं तो यह

इस शाख समेत पैदा होती हैं। और जब यह गिरती हैं तो तन से यह शाख छूट कर गिरती हैं और शाख सहित यह एक साथ गिर पड़ती हैं इस शाख पर जो छोटी २ पत्तियाँ लगी है आम तौर से हम इन्हीं को पत्तियाँ कहते हैं लेकिन यह असत्य है यह छुट्ट पत्तियाँ और इन सब को मिला कर एक बड़ी योगिक पत्ती समझना चाहिये। जिसकी रीढ़ वह छोटी सी शाख है जिस पर छुट्ट पत्तियाँ लगी हुई हैं।

सादी पत्तियाँ भी दो तरह की होती हैं एक समूची पत्तियाँ यानी वह जिनका फार समूचा होता है।

एक वह जो कटी होती हैं जैसे मूली, शलजम, सरसों इत्यादि पेड़ों की पत्तियों के फार कटे २ हैं पत्तियों के फार की बनावट भी तरह तरह की होती है। मूत की आकृति की कुशा, घास, काँस का और विलकुल गोल जैसे कमल या अरुई आदि। फार की जैसी शक्य होती है वैसा ही उसका नाम रक्खा जाता है। जैसे गोल लम्बा अंडे की आकृति, चौड़ा इत्यादि २। कटी फार की पत्तियाँ भी दो तरह की होती हैं। देखिये पटसन, अरसड, पपीता इत्यादि पेड़ों की पत्तियाँ-पत्ती की डंडी पर कई एक रीढ़ निकली हैं और जैसे हाथ को फैलाने पर उँगलियाँ अलग अलग लगी होती हैं इसी तरह से कटे फार के हिस्से अलग अलग लगे हुए हैं। और हर एक हिस्से में एक अलहदा रीढ़ सी है।

दूसरे प्रकार की कटे फार की पत्तियाँ वह हैं जिनमें एक रीढ़ है और उनके भाग चिड़ियों के परों के तरह से इस रीढ़ के दायें बायें लगे होते हैं। देखिये शलजम, मूली, सरसों इत्यादि की पत्तियाँ। प्रथम कथित पत्ती की फार को दस्ता कहते हैं, और

अन्त में कहीं हुई पत्ती को पंग्वी कहते हैं। पत्तियों के फार के चारों तरफ किनारी को हाशिया कहते हैं। और नुकीला भाग जो बाहर हवा में हिलता रहता है उसको चोटी कहते हैं। और पत्ती की डगडी के पास रीढ़ के दायें बायें जो भाग होता है उसको दामन कहते हैं।

पत्ती की पहिचान में उनकी बनावट पर ध्यान देना आवश्यक है। और बहुधा जब खेती में तन्दीली होती है तो उनकी शक में भी जाहिरा परिवर्तन होने लगता है जो कि उसकी बनावट पर तुलना का विचार करने से सहज ही में देख सकेंगे।

पत्ती की चोटी कई तरह की होती हैं।

नुकीली, पान की सी, गुठल, बरगद की सी, गद्देदार जैसे जीनियां की। बाज्र पत्तियों का दामन तने पर चिपटा रहता है और ऐसा मालूम होता है कि गोया तना पत्ती को फाड़ कर निकला है। देखिये ज्वार, सीक, मूज वगैरह की पत्तियाँ।

किसी किमी पत्ती में जैसे कि अमरूद की पत्ती में रीढ़ के दोनों ओर दामन परिन्दों के पर की तरह होता है। बाज्र पत्तियों में दामन नुकीला होता है जैसे हिरनखुरी की पत्तियाँ।

पत्तियों का हाशिया भी कई तरह का होता है समूचा हाशिया जैसे जामुन की पत्ती का।

आरी हाशिया—इसमें आरे की तरह नुकीले दाँत होते हैं देखिये नीम की पत्ती। किसी पत्ती में आरे के दाँत नीचे की तरफ होते हैं और किसी में ऊपर की तरफ।

बाज्र पत्तियों का हाशिया आरे की तरह होता है लेकिन दाँत नुकीले नहीं होते ऐसे हाशिया को दन्दानेदार हाशिया कहते हैं।

बाज्र पत्तियों का हाशिया लहरदार होता है जैसे गोभो या करम कल्ला को पत्ती ।

पत्ती के फार को हाथ में लेकर धरातल पर उँगली घिस कर देखो—जामुन की पत्ती का फार चिकना । भिगडी, तोरई, डल्यादि का फार खुरखुरा है । भटकटैया का काँटेदार है ।

पत्तियाँ मोटी और पतली भी होती हैं और इनमें कई दर्जे की मोटाई पाई जाती है पत्तियों के सिवाय बेलों में हरे सूत में निकले रहते हैं । इनके द्वारा बेल दीवारों पर या जमीन पर अपने को कायम रखती हैं । मटर, तोरई, कद्दू वगैरह की बेलों को देखिये ।

पत्तियाँ पेड़ों का फेफड़ा भी है और उदर भी है । जो अहार कि जड़ों से चढ़ कर पत्तियों में आता है पत्तियों में रसायनिक परिवर्तन के बाद कोई उपयोगी वस्तु बन जाता है । तत्पश्चात् पौधा इसको पचा लेता है । अर्थात् अपने भिन्न २ अंग के बनाने के काम में लाता है ।

जितनी ही अधिक पत्तियाँ होंगी और अपना काम उत्तमता से करेंगी उतनी ही अधिक मात्रा में उपयोगी अहार उत्पन्न कर सकेंगी, यदि इनके काम में किसी तरह का विघ्न आ जाय तो पेड़ कुछ दिनों के बाद मर जायगा । इन पत्तियों को ठीक तौर से काम करने के लिये प्रकाश का होना अति आवश्यक है । अगर प्रकाश परियापन न होगा तो पत्तियाँ उत्तमता से अपना २ काम न कर सकेंगी । जब प्रकाश पूर्ण होता है पत्तियाँ हरे हो जाती हैं । जैसे हमारे शरीर से पसीना निकलता है लगभग इसी तरह पत्तियों में भी करोड़ों छिद्र होते हैं जिसको अंग्रेजी में इस्टोमेटा कहते हैं । इन्हीं छिद्रों में आहार बनता है । और पानी भाप के रूप में हवा में निकल आता है । पत्तियों का हरा रंग “ क्लोरोफिल ” के

दानों की वजह से होता है। पत्तियों पर अनुभव करने के लिये थोड़ा सा टिंचर आइर्डीन और थोड़ी सी “ रिक्टीफाइड इस्पिरिट मंगा लेनी चाहिये।

अनुभव—कोई छोटं पेड़ का छोटा गमला परियाप्त करो इस बात का ध्यान रहे कि पत्तियाँ उचित मात्रा में हों खूब हरी हों एक मिट्टी के तेल का कनस्टर साफ करके इस गमले के ऊपर औंधा दो और इसी तरह से आठ दस दिन इस पेड़ को बन्द रक्खो तत्पश्चात् कनस्टर उठा कर देखो पत्तियाँ सब पीली सफ़ेद हांगी। हरा रंग उड़ गया है परन्तु पत्तियाँ मुरझाई नहीं हैं, कनस्टर के अन्दर चारों तरफ पानी की बूंद होगी, और पत्तियों पर भी बहुत सी पानी की बूंदें दिखलाई देंगी और पानी पत्तियों से भाप के रूप में निकल कर बूंदों के रूप में हो गया है और रोशनी न पाने के कारण पत्तियाँ कुछ पीली, सफ़ेद हो गई हैं। अब पत्तियों पर तजुर्वा करने के पहले एक रसायनिक क्रिया आवश्यकीय है।

कुछ थोड़ा सा गेहूँ का आटा लीजिये कपड़े से छान कर मैदा और भूसी अलग कर लीजिये। यह भूसी काष्ठ का भाग है और लकड़ी के रूप की है और इसका गुण भी काष्ठवत है। इस में कहीं २ सफ़ेदी दिखाई पड़ती है यह आटे का भाग है ठीक पिसाई न होने की वजह से भूसी में रह गया है। मैदा को पानी में सान कर एक सख्त लोई बना लीजिये इस लोई को चन्द घंटा पानी में पड़ा रहने दो। इसके बाद इस लोई को एक कपड़े में रख कर पानी में इस तरह पर धोओ जैसे कि गर्मी में अकसर लोग ठंडाई धोकर पिया करते हैं। धोने का पानी एक बर्तन में जमा रक्खो— यह सफ़ेद दूध के रंग का होगा इस पानी को कुछ घण्टा अलग रक्खा रहने दो—आगे चल कर इस पर तजुर्वा करेंगे।

इस समय जो चीज़ कपड़े पर रह गई है उसका निरीक्षण करो ।

यह रवड़ की सी है । इसको उदू में निशासतह कहते हैं और हलुवा साहन इसी से बनता है । और अंगरेज़ी में इसे ग्लोटेन कहते हैं । आर कैमस्ट्रा में इस मुरकव का नाम प्राटीन है । गेहूं का यह वह अंश है जा चर्म, मांस, और हड्डी बनाता है । हाथ में इसे मलिये और निरीक्षण कीजिये ! सूखने पर यह हाथ में चिपकता है । आर पानी में हाथ मलने से यह रवड़ का सा हो जाता है । और हाथ से छूट जाता है । पानदान से कुछ चूना लेकर इस पर मलिये । देखिये चूने में हल हो जाता है । जो दूधिया पानी हम ने उठा रक्खा है चन्द घण्टा के बाद यह बिल्कुल साफ़, सुथरा हो गया है लेकिन बर्तन का तह में एक सफ़ेद सफ़ूफ़ बैठ गया है । इसको अंग्रेज़ी में starch कहते हैं । आर उदू में इसको मांड कहते हैं । अरारॉट और सागोदाना लगभग सब स्टार्च हैं । चावल में साठ फी सदी से ज्यादा स्टार्च निकलता है । इस स्टार्च का पानी से निथार कर निकाल लो । इस पर एक बूँद टिंचर आईडिन की डालो । देखिये सफ़ेद नीले रंग का हो जायगा यह स्टार्च की शिनाख्त है । धोबी के यहाँ के किसी कलफ चढ़े हुए कपड़े पर भी एक बूँद डालो यह भी देखिये नीले रंग का हो जायगा । स्टार्च पेड़ के हरे भाग में पैदा होता है आर उसके उत्पन्न होने के लिये प्रकाश की अति आवश्यकता है । स्टार्च ही वह वस्तु है कि जो पत्तियों में पैदा होकर पेड़ के सब हिस्सों में जाता है । और उनमें भाँति भाँति के रूप और भाँति भाँति की वस्तुएँ जो पाई जाती हैं उनके रासायनिक गीत से बनाता है । स्टार्च प्रायः पेड़ के प्रत्येक भाग में पाया जाता है । अब अनुभव करके देखिये कि जो

पत्तियों अँधेरे में हैं इनमें या कि जो प्रकाश में हैं इनमें स्टाच मौजूद है ।

अनुभव—कुछ पत्तियाँ किसी पेड़ की जो साधारणतः प्रकाश में उत्पन्न किया गया है लेकर एक बोतल में भरो और उसमें स्पिरिट भर दो, इसके बाद उस बोतल में काग लगा कर एक, दो दिन तक अलग रक्खा रहने दो । स्पिरिट का रंग बिलकुल हरा हो जायगा और पत्तियाँ पीलाहट लिये हुए सफ़ेद रंग की निकल आवेंगी । पत्तियों से क्लोरोफ़िल निकल कर स्पिरिट में घुल गया इसलिये स्पिरिट हरी हो गई है और पत्तियाँ सफ़ेद रह गई हैं । इनमें से कुछ पत्तियों को निकाल कर पानी में धो लो और इसके पश्चात् इन पर कुछ बूँद टिंचर आइडीन की डालो । देखो पत्तियों का रंग नीलापन लिये हुए हो जायगा । ऐसा रंग पत्तियों में स्टाच होने की वजह से हो गया है । अब कुछ पत्तियाँ उस पेड़ से लो जो अँधेरे में कनस्टर के तले रक्खा गया था इस पर भी कुछ बूँदें डालो । टिंचर का वादामी रंग मौजूद है । इसकी वजह यह है कि इनमें स्टाच अँधेरे की वजह से नहीं पैदा हुआ । अब पत्तियों का जीवन-चरित्र जानने पर हम को प्रयोगात्मक कृषी में नीचे लिखी हुई लाभ दायक वाते मालूम हुईं ।

(१)—पेड़ को अच्छे प्रकार बढ़ने के लिये प्रकाश का होना अति आवश्यक है । इस लिये साया में पेड़ अच्छी तरह पैदा नहीं होते । और जब बहुत घने बोये जाते हैं तो खेत में जो पेड़ होते हैं उनका बढ़ाव कम हो जाता है ।

(२)—जो पानी कि सेहत की हालत में पत्तियों में से उड़ जाता है वह पेड़ को जड़ों के जरिये से ज़मीन से मिलता है इस लिये जिन पेड़ों में पत्तियाँ या हरियाली ज्यादा होगी उसके लिये ज्यादा नम ज़मीन की जरूरत होगी ।

(३)—जब हवा तेज चलेगी या धूप कड़ी होगी पत्तियों में से पानी अधिक उड़ेगा—इसलिये पृथ्वी में भी अधिक पानी रहना परमावश्यक है। बहुत से पेड़ों में यह बात प्रतिदिन देखने में आती है कि जब पेड़ पर गर्मी अधिक होती है पत्तियाँ मुग़्गा जाती हैं। क्योंकि जितना पानी तने में होकर जड़ों से आ रहा है उससे अधिक पेड़ से उड़ने लगता है।

(४)—सिंचाई का पानी पृथ्वी से धुलने वाले पदार्थ लेकर जड़ों में होता हुआ तने की राह से पत्तियों को पहुँचता है। जिस क्रूर ज़ियादा पानी पत्तियों को पहुँचेगा उतना ही अधिक अहार पेड़ में पैदा होगा इस उमूल के व्याहारिक कृषी में सिंचाई के समय हमेशा याद रखना चाहिये, अगर फूल आने शुरू हो गये हैं और उम वक्त सिंचाई कर दी जाय तो पेड़ में अधिक मात्रा में अहार पहुँच जाता है। और जैसे बहुत ज़ियादा फरवा (माटी) गाय दूध कम देती है वैसे ही इसमें फूल कम लगेंगे। और जो माहा फूल बनाने के काम आता है वह पत्तियों के बनाने में खर्च हो जाता है। फूल आने के बाद जब बीज पड़ जाय तो एक हल्की सिंचाई कर देने से वह माहा जो बीजों के भरणे के लिए जरूरी होता है अधिक संख्या में उत्पन्न हो जाता है। और फूल व बीज खूब बड़े पैदा होते हैं। जब बीज क़रीब क़रीब पक जाय या फूल भर जाय उस वक्त सिंचाई कर देने से बीज का माहा पेड़ में लौट जाता है। और नई पत्तियों के बनाने में वय हो जाता है और बीज या फूल गिर पड़ता है या पतला पड़ जाता है।

फूल तने पर भिन्न भिन्न प्रकार से निकला करते हैं, जैसे कमल का फूल, तने की चाटी पर लगा होता है, ऐसे फूलों को टोपीदार फूल कहते हैं। बाज़ पौधों के तने के सिरे पर बहुत सी छोटी छोटी शाखें होती हैं और हर एक पर

फूल होता है, इसी भांति से तने के विलकुल सिरें तक फूल रहते हैं, जैसे राई, मूली, सरसों आदि, ऐसे फूलों को लुत्री कहते हैं। इन फूलों में प्रायः चाटी की तरफ वाले फूल के डंठल छोटे और नीचे फूल वालों से लम्बे होते हैं जीरा, धनियां; गाजर आदि के फूलों को देखो। फूलों का डंठल ऐसा मालूम होता है मानों एक ही स्थान से फूट कर निकले हैं। ऐसे फूलों को गुच्छदार फूल कहते हैं।

बाज्र फूलों के तले एक छोटी छोटी पत्तियों का भुण्ड होता है। जैसे गाजर, मूजमुखी आदि में; इस भुण्ड को “पुष्प गुञ्ज” कहते हैं।

गेहूं की वाली को देखिये। गेहूं का दाना फूल के भीतर पैदा होता है, और जितने दाने होते हैं उतने ही फूल होते हैं। जब वाली हरी हो, एक को तोड़ो। और चाकू से चीर कर देखो, तो मालूम होगा कि सब अंश फूलों के हैं। ऐसे फूलों के भुण्ड को वाली कहते हैं।

वाली और सरपई फूलों को देखिये, इन में बड़ा ही अन्तर है, बहुत से फूलों की विलकुल जड़ में से पत्तियाँ निकलती हैं; और फूल ऐसा मालूम होता है कि पत्तियों की जड़ पर से निकला है; ऐसी पत्तियों को “ब्रेकट” कहते हैं। एक धतूरे का फूल लेकर देखो। यह फूल एक हरी डण्डी पर लगा हुआ है। इस डण्डी को फूल की डंडी कहते हैं। इस फूल की डंडी के ऊपर एक हरी हरी थैली है और इस थैली के अन्दर एक दूसरी हरी हरी थैली है, यह दूसरी थैली बड़ी लम्बी है, और इसके नीचे का भाग हरा, और ऊपर का बैजनी है। छोटी हरी थैली को फूल की थैली कहते हैं, और

बड़ी हरी बैजनी थैली को फूल की कटोरी कहते हैं, थैली को देखो और गौर करा तो मालूम होगा कि पांच पत्तियाँ आपस में मिल गई हैं, और मिल कर यह थैली बन गई है क्योंकि पांचों पत्तियों की चांटी और रीढ़ अलग अलग है, परन्तु चांटी से नीचे का हिस्सा दामन तक मिल गया है। ये पत्तियों जिनसे यह थैली बनती है पंखड़ी कहलाती है, और यह भांति भांति की होती है। कभी यह त्रिकुल अलग होती है कभी एक ही में मिला हुई, जैसे धतूरे के फूल में, कभी छोटी, कभी बड़ी, तरह २ के शकल की और कभी त्रिकुल लाप सी रहती है, यानी होती ही नहीं। इस थैली को काट कर अलग कर दो। देखो कि अन्दर की कटोरी भी थैली ही की तरह से पांच पत्ती की बनी है, क्योंकि पत्ती की चांटी और रीढ़ अलग अलग दिखाई देती है, परन्तु चांटी के सिरे से लेकर नीचे तक पत्तियां सब आपस में मिली हुई हैं। यह पत्तियां फूल की पंखुरी कहलाती हैं। ये भी पंखुरिया की तरह से, कभी एक ही में मिली होती हैं; कभी अलग अलग, कभी छोटी, और कभी बड़ी, भांति भांति की होती हैं। बहुत होशियारी के साथ इसके बैजनी हिस्से को कैची से काट कर अलग कर दो इस भांति से कि फूल की कटोरी के अन्दर जो सुफेद सुफेद सीकें ऐसी निकली हैं इनमें दाग न लगने पावे ये पाँच सुफेद फूल की कटोरी के बीच में अन्दर से कटोरो पर चिपटी हुई दिखाई देंगी। इन सीकें का ऊपरी भाग पीला चिपटा सा है, और चिपटे भाग में पीला २ जोरा सा लगा हुआ है। यह जो पांच सीकें ऐसी हैं, इनके बीच में एक और सीक है, यह फूल की कटोरी से अलग है, यह जो पांच सीकें हैं इन्हें पुलिंग कहते हैं। इस फूल में पांच पुलिंग हैं। इनके सुफेद २ हिस्से को डुंटी कहते हैं। ऊपर के चपटे पोल हिस्से को पुङ्गी कहते हैं इसके पुङ्गी के अन्दर

और ऊपर पीला जीरा सा लगा है उसे पराग केसर कहते हैं। बहुत बचाव के साथ इस कटोरी को पुलिंगों सहित अलग कर दो। देखो, बीच में फूल की डंडी के ऊपर, एक हरा २ बहुत छोटा सा टीला दिवाई देता है, उसके ऊपर एक लम्बी २ सुफेद साँक लगी है, इस साँक की चोटी कुछ फूली हुई जर्दी मायल है। इसका हरा २ टीला गर्भाशय या बीज स्थान कहलाता है; और इसके अन्दर गर्भ केसर रहता है। गर्भाशय में एक या कई छोटे २ खाने होते हैं; इनको ग्रिया कहते हैं, और इस लम्बी साँक को स्त्रीलिंग कहते हैं। इसके ऊपर के पीले भाग को नितम्ब कहते हैं। देखिये, इन फूल में नितम्ब से लेकर स्त्रीलिंग होता हुआ एक बहुत बारीक छिद्र बीज स्थान तक चला जाता है। धतूर के फूल में चार चीजें मिली हैं, १ थैली, २ कटोरी, ३ पुलिंग, ४ स्त्रीलिंग। जिन फूलों में यह चारों अंग मौजूद रहते हैं उनके सम्पूर्ण पुष्प कहते हैं। अक्सर फूलों में पुलिंग व स्त्रीलिंग दोनों एक ही फूल में नहीं होते, बल्कि पुलिंग एक फूल पर होता है, स्त्रीलिंग दूसरे पर, जिस पर पुलिंग होता है उसे नर पुष्प और जिस पर स्त्रीलिंग होता है उसे मादा पुष्प कहते हैं। जैसे कद्दू, लौकी इत्यादि, इन फूलों को ध्यान से देखो तो साफ मालूम हो जायगा कि नर फूल अलग है और मादा फूल अलग है। हमने फूल का वर्णन करते समय बहुत ही मोटी २ बातें बतलाई हैं, परन्तु वनस्पति विद्या के पण्डितों ने बहुत ही विस्तार के साथ वर्णन किया है। फूल ही के ऊपर वनस्पति विद्या में पौधों को विभाजित किया जाता है। उपरोक्त लेख को भली भाँति समझो।

फूल के गर्भ और डंडी के बीच में, फूल का खजाना होता है। इस खजाने के चारों तरफ से थैली, कटोरी, लिंग, गर्भ आदि निकलते हैं।

अब जो कुछ फूलों के विषय में हमने वर्णन किया है। उसका कृषी व्यवहार में जो फल होता है। वह यहां लिखा जाता है।

जब तक कि पराग केंसर नितम्ब पर पड़ कर गर्भाशय में नहीं जाता बीज नहीं पैदा हो सकता सम्पूर्ण फूलों में तर व मादा अंग एक ही स्थान पर होने से यह प्रायः बहुत सरलता के साथ हो जाता है लेकिन कभी २ सम्पूर्ण फूलों की भी वनावट ऐसी होती है कि कीड़े इत्यादि की सहायता के बिना अविलंगन नहीं हो सकता फूलों के रंग और उनकी सुगन्ध कीड़ों को अपनी तरफ आकर्षित करती है और शहद की लालच में कीड़े फूलों में प्रवेश करते हैं। इनके बाहर भीतर आने जाने से और इनके अंग में स्पर्श होने से पराग केंसर नितम्ब पर पहुंच जाता है।

जो फूल सम्पूर्ण नहीं है उनमें जीग कीड़ों के द्वारा अथवा वायु के वेग से उड़ कर पहुंचता है। देखिये मक्का का पंड़ नर फूल गुच्छे के रूप में चोटी पर निकलता है। और मादा फूल वह हैं जिनको हम भुट्टा कहते हैं भुट्टों में जो बाल हैं वह वायु मण्डल में उड़ते हुये पराग केंसर के पकड़ने के लिये हैं। जब वे समय वर्षा होती है तब पराग केंसर प्रायः धुल कर वह जाता है। और भुट्टों में दाना नहीं पड़ता। चतुर किसान ऐसे समय नर फूल को तोड़ कर अपने हाथ से सब भुट्टों पर पराग केंसर छिड़क आयेगा। यह पुष्पों का ज्ञान व्यवहारिक कृषी में हमें बतलाता है कि जो जिन्स हमने बोई है उसमें पराग केंसर किस भांति से सुफल होता है। और अगर कोई दशा ऐसी हो कि उसके काम में विघ्न डाले तो अपने हाथ से हम उसको सफल कर सकते हैं। 'क्रास' अर्थात् दोगला बीज पैदा करने की भी यही रीति है। जिस पुष्प में दोगला बीज पैदा करना हो उसको एक थैली में बन्द कर देते हैं। और फूल की युवा अवस्था से

कुछ पहिले उसका पुलिग काट कर फेंक देते हैं। ओर एक बुरुश से जिस नर फूल से अविलिङ्गन करना है उसका पराग केसर उसे फूल के नितम्ब पर डाल देते हैं।

फल—फल दो प्रकार के होते हैं। एक अकेला और दूसरा मिश्रित। अकेला फल वह है जो एक ही फूल से पैदा होता है। उदाहरण स्टावरी, भटकटैया।

मिश्रित फल वह है जो कई फूलों के गुच्छों के मिलने से बनता है जैसे कटहल।

कुछ फूलों के गर्भाशय में एक खाने में एक बीज होता है जैसे स्टावरी में और कुछ फूलों में एक घरिया में कई बीज होते हैं जैसे मटर की फली में।

कुछ फूलों में वृक्ष ही पर घरिया फल जाती है और बीज चिटक कर दूर गिरता है जैसे मटर, भिंडी इत्यादि वृक्षों में कुछ फूलों में जब ऊपर का भाग गल जाता है तब भीतर से बीज निकलता है जैसे आम, अमरूद नारियल के वृक्षों में। कुछ फूलों में गर्भाशय एक ही घरिया का होता है जैसे मटर के फूलों में और कुछ फूलों में कई घरियाओं का होता है। देखिये नारंगी के फल में पांच खाने हैं।

बीज—जब गर्भ केसर और परागकेसर दोनों का स्पर्श होता है तब उन दोनों के स्पर्श से बीज पैदा होता है यह बीज या तो घरिया फटने पर स्वयं निकल आता है या ज़मीन पर गिरकर जब घरिया सड़ जाती है तब निकलता है। थोड़े से पकं बीजों को लेकर देखा बीज एक छिलके के अन्दर बन्द मिलेगा। छिलके को नाच डालने पर या तो दो दाल का बीज होगा या एक दाल का। बीज का छिलका कई भाँति का होता है भिंडी के समान

जैसे मृगफली का, हड्डी के समान जैसे बेर का, काराज के समान जैसे मटर का, वा रेशदार काष्ठवत, जैसे धान का, या विलकुल चिपका हुआ या आसानी से अलग हो सकता हो। बाज्र बीजों के छिलकों पर बाल से रेशे होते हैं जैसे विनौले पर; या पंख होते हैं जैसे शोशम के बीज पर, या किनारा हाशिये के समान हो, या खुरखुरा हो जैसे लुकाट का बीज।

अब देखो किसी किसी फल में एक ही बीज होता है जैसे आम का, नागियल का या किसी में कई बीज होते हैं लेकिन एक खास तादाद में जैसे मटर में, या विला तादाद जैसे तगबूज, सीताफल में फिर बीज विला “अलवृमन” का हो जैसे मटर, राई, आम या उसमें अलवृमन हो जैसे गेहूं; रेंडी आदि। इसी प्रकार सब बीज और फलों पर विचार करना चाहिये। जड़ तना, पर्ती, फूल और बीज के मोटे मोटे भेद ऊपर बतलाये गये हैं अधिक गूढ़ भेद नहीं वर्णन किये गये हैं ये सब वनस्पति शास्त्र में मिलेंगे।

वनस्पतियों का जीवन चक्र

अब सरसरी तौर से वनस्पतियों का कुछ जीवनचक्र वर्णन करते हैं। पौधे दो तरह के होते हैं “पुष्प सहित” और “पुष्प रहित”। “पुष्प सहित” जैसे मामूली पेड़ और “पुष्प रहित” जिनमें फूल तो नहीं आता परन्तु और सब अलङ्कार “पुष्प सहित” पौधों के समान पाये जाते हैं जैसे काई, पृथ्वी का फूल (कुकुरमुत्ता) इत्यादि। हम यहां पर “पुष्प सहित पौधों की जीवनी वर्णन करेंगे।

संसार में जितने जीवधारी क्या मनुष्य क्या पृथु क्या पेड़ हैं उन सब की रक्षा और सहायता के निमित्त जैसी जरूरत पड़ती है, जैसी

कठिनाई आगे आती है उसी के अनुसार प्रभू ने प्रबन्ध कर रक्खा । रक्षा का अर्थ यह है कि पौधों के बीज जिनसे आगे नस्ल चलेगी चिटक कर या किसी भाँति उड़ कर या पशु या पानी इत्यादि के द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पहुँच जाय और जब तक उनके ठीक भूमि और आव हवा न मिले, न मरें; और जब मिल जावे तो उग सकें चोटों से या और किसी भाँति मर न जावें । जो बीज पशु आदि बहुत ज्यादा खाते हैं और बहुत नाजुक और कमजोर होते हैं वह उतने ही अधिक पेड़ों में लगते हैं अब जो कुछ लिखा है उसके उदाहरण ले-नारियल के पेड़ अधिकतर समुद्र-तट पर होते हैं उसके नारियल समुद्र और नदी नालों में गिर कर मुल्कों मुल्कों वहे फिरते हैं । यदि नारियल का बीज छोटा सा होता तो कीचड़ में दब जाता और दबा पड़ा रहता, इसी भाँति अधिक-तर बीज नष्ट हो जाते, धीरे धीरे उसकी संख्या कम हो जाती, नारियल के पेड़ भी कम पैदा होते और कुछ दिनों इसकी नस्ल नितान्त नष्ट हो जाती । इसी कारण ईश्वर ने नारियल को बड़ा और खोखला बनाया है जिससे यह थोड़े पानी पर तैरने लगता है समुद्र की लहरों की यह दशा है कि जो वस्तुएं उन पर तैरती हैं किनारों से टकराया करती हैं और जहाँ कहीं पत्थर और चट्टानें होती हैं लहरों के असर के कारण उनके टुकड़े टुकड़े हो जाते हैं पस यदि नारियल की थैली सख्त काष्ठवन् न होती तो इसका भी बीज टुकड़े टुकड़े हो जाता । फिर देखो पानी की लहरों के कारण किसी बीज को भूमि पर जमा रहना कठिन है और पेश्तर इसके कि बीज उगे कुछ दिनों उसका भूमि पर चिपका रहना आवश्यक है । नारियल की जटा को देखो जब बीज कहीं पड़ जाता है तो उसको भूमि पर जमा रहने के लिये जटायें मदद देती हैं । बीज के भूमिपर पड़ते ही पेड़ की जड़ें, तना, और पत्ते नहीं

होते । कुछ दिनों के बाद जड़ बढ़ कर निकलती हैं और उनका पृथ्वी में प्रवेश होता है । जब भली भाँति भूमि में बैठ जाती हैं तब पेड़ भूमि से अपनी खुराक लेने के योग्य होता है । जिस तरह बिना खुराक मनुष्य और पशु नहीं रह सकते इसी भाँति पेड़ों की भी दशा है । जब तक बड़ड़ा घास चरने के योग्य नहीं होता अपनी माता का दूध पान करता है उसी भाँति जब तक कि नारियल की जड़ें भली भाँति भूमि में बैठ नहीं जाती नारियल की गिरी से खुराक मिलती है । यह माता के दूध के तुल्य है जिसको प्रभु ने नारियल के बीज के साथ उसकी पीठ पर बाँध दिया है । अब बहुत से बीज उन फलों में होते हैं जो आदमी और पशुओं के खाने के काम आते हैं जैसे लोकाट आड़ू आदि । पशु खाने समय इन बीजों को मुँह में दातों के तले रख लेते हैं प्रभु ने ऐसे बीजों का छिलका सख्त हड्डी के समान बनाया है ताकि जानवरों के दातों से दब कर आसानी से कुचल न जाय ।

आपने प्रायः देखा होगा कि पीपल बरगद इत्यादि के वृक्ष पुराने मकानों की दीवारों पर उग आया करते हैं और बहुत से पेड़ अकसर ऐसी ऊँची जगह पर उग आया करते हैं कि देखकर अचरज होता है । और यह प्रश्न होता है कि यह यहाँ पर कैसे आया । अगर ध्यान देकर खोज करियेगा तो मालूम होगा कि प्रायः पत्नी उड़ कर ऊँचे स्थानों पर बैठ कर बीट करती हैं जिसमें नाना प्रकार के बीज होते हैं । यह बीज जानवर समूचे निगल जाते हैं और समूचे ही निकाल देते हैं । बहुत समय तक पेड़ २ जब इनको उचित जल वायु मिलता है तब जहाँ यह होते हैं वहीं उग आते हैं ।

देखा शीशम का पेड़ बहुत भूमि घेरता है और इसकी जड़ें भी अधिक दूर तक भूमि में फैली रहती हैं अब यदि बीज गिर कर

पेड़ों ही के नीचे पड़ा रहे तो पेड़ों की छाया होने के कारण बीज का उगना कठिन हो जायगा। प्रभू ने शीशम के बीज के छिलके के साथ पट्टा लगा दिये हैं। जिनकी वजह से हवा बीज को उड़ा कर दूर ले जाती है और बहुत दूर फैल कर इसका बीज गिरता है जिसमें बीज का उगना सहल हो जाता है। इसी भांति सैकड़ों मिसालें दी जा सकती हैं पाठकों को इस बात का ग्याल रखना चाहिये कि पेड़ों में कोई चीज बिना कारण और बिला जरूरत के नहीं है और हमेशा उनकी हालतों के कारण की खोज करने में दत्त चित्त रहें अर्थात् यह खोजते रहें कि ऐसी हालतें क्यों हैं। जिस दशा में पेड़ों को रहना होता है और जो २ लाभदायक या हानिकारक बातें हो जाती हैं या होने का भय होता है उसी के अनुसार पेड़ पर विचार करने से उत्तर मिल जायगा।

थोड़े से चने के दाने पानी में भिगो कर रख दो और थोड़े से गीली भूमि में बो दो ; ९२ घंटे के बाद देखो, जो पानी में भिगोये हैं उनके छिलके फूल कर बीज से अलग हो जायंगे और भीतर दो दालें मिलेंगी, यह “दोदाला बीज” है और ये दोनों दालें दो बीज पत्तियां हैं। जैसे बक्स का ढकना बक्स पर कब्जे से जुड़ा होता है उसी भांति ये दोनों दालें एक तरफ जुड़ी हुई मिलेंगी इस जोड़ को ध्यान से देखो तो अन्दर की ओर दोनों दालों के बीच में एक पीला २ छोटा सूत का सा टुकड़ा दिखाई देगा यही चने का पेड़ है फिर जब दो या एक दिन में चने में अंकुर फूट आवें तो बीजों को खोद कर निकाल लो और देखो हर एक बीज का छिलका भूमि में फूलकर छूट गया है और इसकी दोनों दालें फैल कर पत्तियों की भांति अलग अलग हो गई हैं। जिस छोटे सूत का बणन कर आये हैं वह भली भांति लम्बा हो गया है। उसका एक भाग बीज से निकल कर भूमि की तरफ जड़ का काम

करने के लिये और दूसरा भाग ऊपर की तरफ पेड़ का तना और पेड़ बनने के लिये चला है ये दोनों भाग बोये हुये बीज में बड़े २ दिखाई देते हैं परन्तु ये उन बीजों में भी हैं जो खुशक हैं या जो पानी में भिगोये गये हैं । अन्तर केवल इतना है कि छोटे होने के कारण आँख से भली भाँति दिखाई नहीं देते शीशे की “लैन्स” से देखो तां कुछ साफ अलग २ दिखाई देंगे । इसका वह भाग जो नुकीला है और भूमि की ओर जाकर जड़ बनाता है उसे “जड़ी” कहते हैं और जो भाग उपर की ओर आता है उसे “अँकुआ” कहते हैं । अब “एकदाला” बीज तो जैसे गहूँ, थोड़े से भूमि में बो दो और थोड़े से पानी में भिगो दो, पानी में भिगोये बीजों को लैन्स से देखो तुम्हें जड़ी और अँकुआ दोनों दिखाई देंगे । फिर बोये हुए बीजों को जब अँकुआ फूट आये तब खोद कर देखो उसमें जड़ी और अँकुआ साफ साफ आँख से दिखाई देंगे । ये दोनों अंग सब बीजों में हुआ करते हैं ।

बीजों में “बीज पत्तियां” बीज को बचपन में जब तक कि जड़ द्वारा भूमि से अपनी सुराक न ले सके सुराक पहुंचाने का काम करती है यही हाल सब बीजों का है । पहिले इसके कि बीज उगने लायक हों और पेड़ पैदा हो सकें कुछ चीजों का होना आवश्यक है ।

प्रथम भूमि में उस पेड़ के खाने की सामग्री होना चाहिये । जहाँ भूमि का वर्णन करेंगे वहाँ यह बतलायेंगे कि क्या २ चीजें भूमि में सुराक का काम करती हैं ।

दूसरे भूमि में नमी का होना जरूरी है तुम यह भली भाँति जानते हो और तजुर्वा करके देख भी सकते हो कि सूखी ज़मीन में बीज नहीं उगता ।

तीसरे भूमि बहुत कड़ी न होनी चाहिए क्योंकि उसमें बीज

की जड़ें आसानी से फैल न सकेंगी और हवा जिसका होना जरूरी है कड़ी भूमि में प्रविष्ट न हो सकेगी ।

चाथे एक खास दर्जे की गर्मी चाहिये न अधिक ठण्डक में न अधिक गर्मी में बीज जमेगा । प्रायः पौधों को मनुष्य के शरीर के समान गर्मी अति लाभदायक होती है । बीजों को एक कपड़े में बाँध कर इतने गर्म पानी में रक्खो कि उबले तो नहीं, परन्तु छुआ न जा सके, थोड़ी देर बाद इस पानी से बीजों को निकाल कर मिट्टी में बो दो, देखो एक बीज भी न जामेगा, क्योंकि पानी की गर्मी के कारण ये सब मर जायेंगे ।

पांचवे कार्वोनिक ऐसिड ग्यास जिसका वर्णन आगे किया जावेगा हवा में होनी चाहिये, बिना इसके पौधा नहीं उगेगा ।

छठे सूरज के प्रकाश का होना जरूरी है बिना रोशनी के पेड़ों में हरियाली नहीं आ सकती और बिना इसके पेड़ों का जीवित रहना असम्भव है । अब थोड़े से बीज किसी अँधेरी काठरी में बो दो जब उग आवें तो बाहर रोशनी में देखा इसके अँकुरों पीले २ होंगे : उनमें हरियाली न होगी ।

दूसरी परीक्षा—थोड़े से गमलों में कुछ पेड़ बो दो इनमें से कुछ ऐसे बरामदे में रख दो कि जिसमें पूरव से धूप आती हो और कुछ ऐसे में रक्खो कि जिसमें पश्चिम से धूप आती हो इसके पश्चात् इन गमलों को अपनी जगह पर से न हटाओ और साधारण रीति से पानी देते रहो और देखो पूरव के बरामदे में सब पत्तियों का मुँह पूरव को होगा पश्चिम वाले में पश्चिम को होगा । ध्यान से देखो तो मालूम होगा कि इन पत्तियों का मुँह जहाँ जिस तरफ है वहाँ उसी तरफ से अधिक सूरज का प्रकाश आता है । जब पेड़ कुछ बड़े हो जायें तब गमलों को उठाकर घुमाकर पत्तियों का मुँह फेर दो और इस तरह से गमलों को दो तीन सप्ताह रहने

दो । देखो कुछ समय में सब पत्तियां अपना मंह फेर कर प्रकाश की तरफ अपने आप कर लेंगी । इसका क्या अर्थ हुआ । पत्तियों का प्रकाश गुणकारी है इस कारण सदैव प्रकाश में रहना चाहती हैं । अब कुछ बीज अच्छी नम भूमि में बोआं, हवा और रोशनी भली भांति हो जब पेड़ बड़े हो जाय तो देखो कि तना और पत्तियां ऊपर की ओर होंगी और जड़ें नीचे की ओर । अब विचार करो कि जड़, तना और पत्तियों में क्या अन्तर है ।

प्रथम तो जड़ें नीचे की ओर जाता हैं और तना ऊपर की ओर ।

दूसरे जड़ों को रोशनी ना पसन्द है और तने को पसन्द है ।

तीसरे तना हरा है और जड़ें नहीं ।

चौथे तने में पत्तियां लगती हैं जड़ों में नहीं ।

मिट्टी का जो अंश पानी में घुल सकता है, वही पौधों की खुराक में व्यय होता है । इसके सिवाय जड़ों से एक किस्म का तेजाब सा होता है इसके द्वारा भी कुछ मिट्टी का अंश गल कर पानी में घुल जाता है और पौधों की खुराक के काम में आता है । ये सब अंश पानी में घुल कर जड़ों के द्वारा तने में पहुंचते हैं फिर तने में पत्तियों में । तने का काम सिर्फ जड़ों से इस घुले हुये अंश को लेकर पत्तियों में पहुंचा देने का है । वनस्पति विद्या के पंडितों ने यह सिद्ध किया है कि पत्तियां पौधे का पेट और फेफड़ा हैं । इन पत्तियों और पौधे के संपूर्ण हर भागों में कौड़ी के मुख के छिद्र के समान छोटे २ करोड़ों छेद हैं जड़ द्वारा जो खुराक आती है वह पत्तियों में पहुंचती है और इन कौड़ी के समान छिद्रों में पचती है जैसे हमारा फेफड़ा नाक से हवा खींच लेता है और वदन से कार्बोनिक एसिड ग्यास को बाहर फेंक देता है उसी भांति ये पेड़ के कौड़ी जैसे छिद्र कार्बोनिक एसिड ग्यास ले लेते हैं और

आक्सिजन का हवा में फेंक देते हैं गंदे, कूड़ा, कगकट से यह छेद प्रायः बन्द हो जाते हैं और भली भांति अपना काम नहीं करते हैं। आपने प्रायः देखा होगा कि योड़ी सी ही वर्षा में वृक्ष ऐसे हरे भरे हो जाते हैं कि जितना भली भांति सिंचाई करने में नहीं हाते। इसका कारण यह भी है कि पानी मिलने के अतिरिक्त पत्तियों के छिद्र भी भली भांति साफ हो जाते हैं। इस सिद्धान्त पर योरुप में वृक्षों को पिचकारियों से सींचने की रीति निकाली है।

खराब बीज भूमि में बोना ऐसा है जैसे लंगड़े लूले, अपाहिज, धीमार, कमजोर मनुष्यों की सेना लेकर रणभूमि में जाना। कृषक को चाहिये कि ऐसे बीज बोवे जो बड़े २ और खूबसूरत हों और टूट फूट न हों। बीजों में जितनी ही जमने की ताकत ज्यादा होगी उतनी ही जिनस अच्छी होगी। बीजों की जांच करने की और उसके जमने की ताकत जानने की सहल तरकीबें नीचे लिखी जाती हैं।

(१) जिन बीजों को कीड़ों ने खाया हो या जिनमें बहुत से कीड़े रेंगते दिखाई दें उनको न बोवो।

(२) बीजों से कड़क पत्थर निकाल कर साफ करके बोवो।

(३) बीज चिकने सुडौल होने चाहिये।

(४) बीजों में से बड़े बड़े चुनकर बीज बोवो बड़े २ बीज चुनने की तरकीब यह है कि एक ऐसी चलनी लो कि जिसके छेदों से बड़े २ बीज न निकल सकें परन्तु छोटें २ निकल जायं ऐसी चलनी में बीज चाल कर बड़े बोने के लिये अलग कर लो।

(५) बीजों के उगने की ताकत दरियाफ्त करने की यह तरकीब है—कि एक मुट्ठी भर बीज लो और इसमें से १०० दाने निकाल कर बोने के लिये अलग रख लो और एक टाट का बोरे

का टुकड़ा लो और उसके ऊपर दो तीन अंगुल बालू और लकड़ी का बुरादा भिलाकर बिछा दो इसको हवा रोशनी में ऐसी जगह रखो कि चिड़ियाँ या और कोई जानवर न पहुँच सकें और न बहुत ठंडक हो न गर्मी । इस मिट्टी में हाथ से बीज बो दो और पानी से मिट्टी को तर कर दो । इन बीजों को कुछ दिन बोये रहने दो और कभी २ पानी छिड़क दिया करो ताकि मिट्टी सूखने न पाये और देखो कि कितने बीज उगे ही नहीं और कितने उगने के बाद मर गये इसी गति से बाने के पहिले सब बीजों को जांच लेना चाहिये ।

$$(६) — \frac{j \times s}{100}$$

बीज की उत्तमता ज्ञात करने की गति— उदाहरण—मानों (ज) जमने की शक्ति ९० प्रति सैकड़ा है और (स) कूड़ा कगकट ५ सैकड़ा है तो मानों सफा बीज ९५ सैकड़ा है ।

$\frac{९० \times ९५}{१००} = ८५.५$ अर्थात् १०० मेर बीज में मानों खेत में उगने योग्य ८५.५ सेर बीज पड़ा है ।

वृक्षां की जाति ।

जिस प्रकार जानवर भिन्न भिन्न प्रकार व जाति के होते है वैसे ही वृक्षां की जाति भी प्रथक प्रथक हैं । कुत्ता, ग्यार, भेड़िया ये एक ही जाति के माने जाते हैं । कहते हैं बिन्ली उसी जाति की है जिसका शेर है । पहिचानने की गति यह है कि पहले छुटाई बड़ाई से धोखा मत खाओ । देखो दूध घास, ईख और बांस एक ही जाति के माने गये हैं यह नियम है कि एक ही जाति के वृक्षां का फूल एक ही प्रकार का होता है । जड़ें, पत्तियां और पींड भी

एक ही प्रकार की होती है। जाति के जानने से यह लाभ होता है कि यदि किसी जाति के एक पौधे की काश्त हम जानते हैं तो उसी भाँति क आर पाधे के विषय में जिन की हमने खेती नहीं देखा है, बहुत कुछ हमारे ध्यान में आ सकता है। उदाहरणार्थ जातियों के विषय में कुछ नीचे लिखा जाता है :—

गेहूँ, जौ, जई, धान, मक्का, ज्वार, बाजरा, सावां, काकुन, महुवा, बांस, कोदा, इंस ये सब घास की जाति के हैं।

चना, मूँग, उर्द, मेथी, मोठ, मटरा, मनई, अग्रहर, ग्वार, लूसर्न, मसूर, मूँगफली, ये सब फलीदार पौधों की जाति के हैं।

कपास, पटसन, भिडी ये एक जाति के हैं।

खरबूजा, ककड़ी, खीरा, लौकी, करेला, पेठा, काशीफल, ये सब एक जाति के हैं।

मूली, शलजम, गोभी, सरसों, राई, लाही ये एक जातिके हैं।

गाजर, सौंफ, धनियां एक जाति के हैं।

टोमैटा, बैंगन, आलू, तम्बाकू, लाल मिर्च, धतूरा एक जाति के हैं।

हलदी और अदरक एक जाति के हैं।

लहसुन, प्याज, स्पैरेगस एक जाति के हैं।

बीज और उमकी रत्ना

यदि किसान को अच्छा बीज मिलने का प्रबन्ध न हो तो उसे उचित है कि स्वयं उत्तम बीज उत्पन्न और एकत्रित करने का प्रयत्न करे। इस कार्य के अर्थ निम्नलिखित बातों पर विशेष ध्यान देना उचित है:—

(१) जिस वस्तु का बीज चाहना है उसे उसी प्रकार बोवे जिस प्रकार उम वस्तु की खेती साधारण प्रकार में होती है अपनी आर से खेती की क्रिया में कोई हेर फेर करना न चाहिये ।

(२) जब पौधे फलने फूलने पर हों तो सब खेत में जो पौधे दृष्ट पुष्ट और उत्तम देख पड़े जिन पर किसी रोग की शंका न हो उन्हें ध्यान में रखो और उचित है कि उन पर एक रंगीन कपड़ा बांध दो ।

(३) इन पौधों में जो सब से पहिले वालियें, फल, व फलियां लगें उन्हें तोड़ कर फेंक दो और उसके पश्चात जो देख पड़े उन्हें रहने दो । जब ये वालियां फल व फलियां पूरे क्रम की होने वाली हों तो इनमें से जो सुन्दर, भारी, सुडोल, और सम्पूर्ण जान पड़े उन्हें रहने दो और शेष को तोड़ कर फेंक दो । इसके पश्चात जो पौधे पर नई फली इत्यादि देख पड़े तो उसे भी तोड़कर फेंक दो । यथाशक्ति यह प्रयत्न करो कि एक ही डाली पर एक ही बीज का फल व एक ही वाली व एक ही फली पके । जब यह डाली ही पर ठीक पक कर तैयार हो जाय, और पंड़ पर से टपकने वाली हो तो इसे अच्छे प्रकार तोड़ कर रक्षित स्थान में रख दो ।

अच्छा बीज प्राप्त कर लेने पर यह भी आवश्यक है कि दूसरी फसल तक यह बीज रक्षित रहे और इसे कीड़े इत्यादि हानि न पहुँचा सकें । यह ध्यान में रहे कि यदि मृद्धी जगह या मृग्वे वर्तन में बीज सुखा कर रक्खा जायगा तो अधिकतर दूसरी किस्म वस्तु की इसके बचाने के हेतु आवश्यकता नहीं है ।

जिस कोठरी में बीज रक्खा जाय उसकी दीवारों और सतह को चूने और तृतिये के पानी से पोत देना लाभकारी है । १० भाग कलई का चूना और १ भाग तृतिया दोनों को मिलाकर एक कूची

से खूब घोले, जैसे पतला चूना पोता जाता है इसे भी पोत दे, जब कोठरी विलकुल सूख जाय तब उसमें बीज रखे ।

जिस वर्तन में बीज रक्खा जाय उसे भी भीतर की ओर इस पानी से पोत कर सुखा कर बीज रखना अति लाभदायक है ।

जिस वर्तन में बीज रक्खा जाय उसमें कपूर, हींग या नेपथलीन बीजों के साथ रख कर बन्द करना भी लाभकारी है ।

इन तीनों वस्तुओं में नेपथलीन सब से सस्ती है और हर एक अंग्रेजी दवाखानों में मिल सकती है ।

इनमें से किसी एक को रख कर कोठरी व वर्तन को इस प्रकार बन्द करना चाहिये कि उसमें हवा किसी प्रकार से न जा सके ।

देखो आगे पारे कीनवीन रीत ।

फसलों का एर फेर यानी रोटेशन ।

तजुर्वेकार किसान सदैव एक खेत पर एक ही फसल नहीं वाता क्यों कि ऐसा करने से काश्तकार दरिद्र हो जाता है, भूमि कमजोर हो जाती है और पैदावार कम होने लगती है ।

इस पर फेर कर बोने से निम्नलिखित लाभ होते हैं :—

(१) एक खेत पर बार बार एक ही फसल बोने से पौधे कमजोर पैदा होते हैं इस कारण बीमारियों और कीड़ों का प्रभाव उनपर अधिक पड़ता है ।

(२) एर फेर कर बोने से खाद पांस के भिन्न भिन्न अंश फसलें खेतों से सम्पूर्ण ग्रहण कर सकती हैं, यदि एक ही प्रकार की फसल बोई जाय तो पौधे एक ही प्रकार के खाद्य अंश को लेंगे और दूसरे पांस के अंग निरर्थक नष्ट जायेंगे ।

(३) जोतने बोनै और भिन्न भिन्न कृषी कर्मों के करने में सुगमता होती है । यदि खेत बहुत बड़ा है और भिन्न भिन्न जिन्में बोई हुई हैं तो भिन्न भिन्न क्रियाओं का पृथक पृथक समय में करने का अवकाश मिलता है ।

(४) कुछ फसलें अपने आहार का अधिक अंश वायु से ग्रहण करती हैं जैसे उर्द, मूंग, मटर इत्यादि इनके काटने के बाद इनकी जड़ों में बहुत कुछ खाद्य अंश का भाग जमीन में छूट जाता है जिससे भूमि की उपजाऊ शक्ति बढ़ जाती है ।

(५) पशुओं और मनुष्यों को कई प्रकार के नाज खाने को मिलते हैं । उदाहरण—(फसुक्खावादी रोटेशन)—खूब गोबर का खाद देकर खेत को जोत कर तय्यार किया और मक्का बो दी इसके पश्चात बिना किसी और खाद पांस के आलू बो दिया आलू काटने के पश्चात तम्बाकू बो दिया ये रोटेशन वहां लाभदायक है जहाँ गोबर का खाद अच्छी तरह से मिल सके ।

बुलन्दशहरी रोटेशन—खेत में सनई जोत कर मिला दी तन् पश्चात ईख बोई ईख के काटने के बाद अगाई चरी अथवा मक्का बो दी इसके काटने के बाद भली भाँति खेत को जोत कर गेहूँ बो दिये और गेहूँ के काटने के बाद कपास बो दी ।

शाहजहांपुरी रोटेशन—सनई जोत कर मिला दी तन् पश्चात् खेत पौड़े के लिये तय्यार किया और पौड़ा बो दिया तन् पश्चात् परती छोड़ी (इस परती छोड़ने से कोई लाभ नहीं है चरी अथवा मक्का भली भाँति ले सकते हैं) फिर गेहूँ बोया गेहूँ काट कर चरी अथवा ज्वार, बाजरा बोया और रबी में चना बोया ।

कानपुरी रोटेशन—मक्का पांस देकर बो देते हैं मक्का काट कर

आलू और आरू काट कर पौंडा ; पौंडे के बीच बीच में सूरन बण्डा इत्यादि बो देते हैं पौंडे के बाद तम्बाकू बो देते हैं ।

जाफरी रोटेशन—यह बुलन्दशहर कृषी-विद्यालय की रीति है । वेगरी वेगरी बांसों की जाफरी बनाकर जाफरी के पास गर्मी में पलेवा देकर काशीफल, लौकी, तरुई, पेठा इत्यादि एक कूंड बनाकर गोबर का खाद भर कर बो देना चाहिये इन वृक्षा की बेल इसी जाफरी पर चढ़ाते रहे भूमि में लोटने न देना चाहिये रबी में इन वृक्षों के बीच बीच में सेम बो देना चाहिये जब सेम की बेल चढ़ने लगे तो जाफरी पर इसे चढ़ने दो और काशीफल इत्यादि की बेलें उतार लो और काट कर पास के खत्ते में डाल दो इस प्रकार से चार सौ मन प्रति एकड़ काशीफल लौकी इत्यादि का परता पड़ता है ।

सिचाई की कठिनाई में और निर्बल भूमि में यह रोटेशन अति उत्तम है ज्वार, अरहर बो दो फिर काट कर वाजरा बो दो फिर काट कर चना बो दो फिर चने के बाद में ज्वार काट कर जौ बो दो निर्बल भूमि में टमाटर अच्छा होता है वर्षा में एक क्यारी में बीज बोकर पौधा तय्यार करो जाड़े के आरम्भ में वेड़ लगा दो जाड़े भर फसल लो और जाड़े के अन्त में करेला और भिण्डा बो दो ।

रोटेशन बनाने की रीति ।

समय स्थान और सावकाश के अनुसार सैकड़ों प्रकार के रोटेशन बन सकते हैं इनके बनाने की रीति निम्नलिखित है :—

१—सब से अच्छा रोटेशन वह है जो ज्यादा से ज्यादा तीन साल में खतम हो जावे और चौथे साल फिर वही चक्र शुरू हो ।

२—दोमट व बलवार भूमि में बीच में परती न पड़े और बलवार में अथवा हल के दोमट में तीन साल में एक दफे सनई, नील, मेथी इत्यादि कोई हरी फसल को खेत में जोतकर मिला देने का सावकाश होना चाहिये ।

३—भकड़ा जड़वालों के बाद भकड़ा जड़वाले और मूसला जड़वालों के बाद मूसला जड़वाले वृक्ष न आने चाहिये ।

४—तीन फसल में कम से कम एक फसल पशुओं के चारे की होनी चाहिये ।

५—फलीदार वृक्षों को एक फसल बलवार अथवा हलको दोमट में ज्यादा से ज्यादा तीन वर्ष के अन्दर जरूर एक बार आ जानी चाहिये ।

६—जो फसल कि हरियाली जोतकर अथवा गोबर की खाद देकर बोई जाय उसके पश्चात् कोई फसल ऐसी होनी चाहिए कि जिसको खाद का प्रयोग अवश्य लाभदायक होता है ।

खर-पतवार अर्थात् वीड्ज

खर-पतवार किसे कहते हैं ? यह कोई खास प्रकार के पौधों का नाम नहीं है हर एक पौधा जो निरर्थक भूमि में हो और खेती को नुकसान पहुंचाये वीड्ज या खर-पतवार कहा जा सकता है । लेकिन कुछ पौधे जो साधारण निरर्थक खेत में पाए जाते हैं उन्हें किसान खर-पतवार के नाम से पुकारते हैं और वे ये हैं ।

हिरनखुरी, दूब, कुश, दूधो, अमरबेल, लहसुआ, बथई, मोथा पथरचटा, प्याजी व पोलाकांस, बर्रा, बइसुरी, चौराई, अमलुनियों बौंडी, अमरा, घमरा, हरदुआ, फुलवा घास, सिलमिली, आक, भरबेरिया, जवासा, अकरा कटैया, लपटुआ इत्यादि ।

अब यह प्रश्न उत्पन्न होता है कि ये क्यों हानिकारक हैं :—

(१) यह भलो प्रकार सिद्ध हो चुका है कि जिस में खर पतवार या अन्य प्रकार के पौधे होते हैं उस पर से भूमि का बहुत सा पानी हवा में उड़ जाता है। एक साफ़ खेत पर जिसमें किसी प्रकार की घास न हो जितने समय में एक इञ्च पानी उड़ेगा उतने ही समय में उम खेत में से जिस पर खर पतवार लगे हैं तीन इञ्च पानी उड़ेगा। इस कारण भूमि की नमी में हानि पहुँचती है।

(२) जितनी दृढ़ घास अथवा दूसरे पौधों की जड़े ज़मीन के नीचे नीचे फैल जाती हैं उतनी ही बोई हुई जिन्स की जड़ों को फैलने की जगह नहीं मिलती है और बहुधा जिन्स की जड़ें इनकी जड़ों से जकड़ जाती हैं।

(३) बहुत से कीड़े और कीड़ों के अंडे खर पतवार में छिपे पड़े रहते हैं और जब कोई फसल बोई जाती है तो उसको हानि पहुँचाते हैं।

(४) कंडुवा, गिरवा इत्यादि खर पतवार पर गिर कर जीवित बने रहते हैं और आगे जो फसल बोई जाती है उसे हानि पहुँचाते हैं।

(५) हिरनखुरी अमरवेल इत्यादि पेड़ों का दबा लेते हैं और उन पर लिपट जाते हैं और इस प्रकार जिन्स की बाढ़ मारी जाती है।

(६) जैसे आम पर बाँदा लगता है उसी प्रकार कुछ कुछ खर पतवार अपनी जड़ें फसलों की जड़ों पर जमा देते हैं, परन्तु यह एक दम मान न लेना चाहिये कि ये केवल हानिकारक हैं इनसे कोई फायदा होता ही नहीं। यह बताया जा चुका है कि जो अंश

पानी में घुल सकते हैं वे ही पौधों के आहार के काम में आते हैं यदि कोई जिन्स न बोई हा तो खरपतवार इस अंश को अपने काम में लाते हैं। यदि ये खर न हों और भूमि एकदम स्वच्छ हो ता वर्षा काल में ये सब अंश घुलकर वह जायेंगे और खेत की उपजाऊ शक्ति कम हो जायगी। जब खर खेत में जात कर मिला दिये जाते हैं तो ये अंश इस हरियाली की खाद के साथ आगामी फसल के काम आते हैं।

यह ध्यान में रहे कि खर पतवारों में बीज आने के पहले ये जात डाले जाय नहीं तो यदि इन में बीज फल गया और वह खेत में फैल गया तो फिर इनका निकलना कठिन हो जायगा।

व्यवहारिक कृषी कर्म का बहुत सा धन व समय इन्हीं खर पतवारों के नाश करने में व्यतीत होता है। यदि साधारण प्रकार से खेत खाद पाँस डाल कर अच्छी प्रकार से जाते गोड़े जाय तो ये अधिकतर स्वयं नाश हो जाते हैं।

काश्त

वनस्पति शास्त्र व्यवहार में हमें सिखाता है कि साधारण दशा में हम को कृषी कार्य में कुछ नहीं करना पड़ता है, सब प्रकृति करती है। हम केवल ताकते रहते हैं कि कोई हानिकारक वस्तु न उपजने पाए। केवल हम को बीज बोने का समय जानने की आवश्यकता होती है। निम्नलिखित प्रणाली पर जातना बोना चाहिये। यह जातने की क्रिया अत्यन्त लाभदायक है और मेरे मत अनुसार फसल काटने के बाद खेत तुरन्त जात देना चाहिये और जिस खेत पर कोई फसल न हो विना जाते कभी मत छोड़ो।

(१) पाँस को खूब गला सड़ा कर डालना चाहिये और बीज बोने से एक मास पहले डालकर खेत को कई बार जातना

चाहिये और हर बार जोतने के बाद हलका पाटा देना चाहिये। इससे कई लाभ होते हैं। (१) बीज के उगने के लिये खेत की जमीन मुलायम हो जाती है, (२) पाँस खूब मिल जाती है, (३) खेत में खर पतवार और कीड़े उत्पन्न नहीं होते और (४) खेत सूखने नहीं पाता।

(२) बोने की कई रीतियाँ हैं—एक तो बीज बोना दूसरे बेड़ लगाना। फिर बीज भी छिटकवाँ बोते हैं या क्रतारों में बोते हैं। अधिकांश वृक्ष बेड़ लगाकर बोने से अच्छे होते हैं और फसल अच्छी तैयार होती है। जो वृक्ष कि बहुत कम मूल्य के हैं उनको साधारण दशा में ऐसे ही बो देते हैं और बेड़ नहीं लगाते। बेड़ लगाने की रीति यह है कि एक जगह अच्छी कियारी बना कर बीज बो देते हैं और सीचते रहते हैं। जब वे बालिशत के लगभग या कुछ छोटे हों तो सायंकाल में उनको जड़ समेत उखाड़ कर खेत में बो देना चाहिये और हलकी सिंचाई कर देना चाहिये। जो बीज छिटकवाँ बोये जाते हैं उनके पौधे घने लंबे और पतले होते हैं और फल भी छोटा होता है। और जो क्रतारों में बोए जाते हैं वह इसके विरुद्ध होते हैं। क्रतारों में बोने से एक लाभ यह भी होता है कि निकाई गुड़ाई में सुगमता होती है। छोटे बीज गहरे न बोने चाहिये। इनको केवल छिड़क कर हलका पाटा दे दो। बड़े बीज कूड़ों में गहरे बोए जाते हैं।

(३) अधिक गर्मी और अधिक ठंड दोनों वृक्षों को हानि कारक होते हैं। हानि से बचने के लिये ऐसे समय पत्तों से या फूस पयाल इत्यादि से पौधों को ढक दो। और हो सके तो हलका पानी दे दो। फूल आने के समय वृक्षों को हानि पहुंचने का अधिक भय रहता है।

(४) वृक्षों को पानी की बड़ी आवश्यकता होती है पर अधिक

पानी भी हानि पहुँचाता है। जब फूल निकलना आरम्भ हो पानी देना बन्द कर दो जब फूल फलने लगे पानी फिर दो और जब फल पकने पर हो तब फिर पानी बन्द कर दो। हर बार सिंचाई करने के बाद खुरपी में जब उस में मिट्टी न चिपके गोड़ा और उपरोक्त लिखित दशा में वृक्ष न हों त, सिंचाई कर देना चाहिये।

(५) गुड़ाई बड़ी ही उत्तम क्रिया है अधिक गुड़ाई किसी दशा में हानिकारक नहीं होती। गुड़ाई पानी के बराबर लाभदायक है।

(६) बीज जितना छोटा होता है तेल में कम पड़ता है। छोटे बीज राख या मिट्टी में मिला कर डालते हैं इससे बीज खेत में एकसा पड़ता है। एक एकड़ में राई का बीज ढाई सेर पड़ता है, गेहूँ मन भर, अंडी पाँच सेर, मक्का सात सेर, कपास पाँच सेर इससे सब बीजों का अंदाज़ लगा सकते हो।

(७) प्रायः वृक्षों की छटाई कर देने से वृक्ष झाड़दार हो जाता है और फल अधिक होते हैं। पर ऐसा करने से फल प्रायः छाटा पड़ जाता है।

(८) मक्का, ईख इत्यादि वृक्ष जो बहुत लम्बे निकलते हैं हवा के जोर से गिर पड़ते हैं। इनको बचाने के लिये जड़ों पर मिट्टी चढ़ा देते हैं।

दूसरा अध्याय

भूमि व खाद

अंग्रेजी विद्वान यह कहते हैं कि किसी समय यह भूमि का गोला बहुत गर्म था, अर्थात् इतना गर्म था कि बिलकुल पिघली हुआ द्रव के समान था और इस पर कोई जीव जन्तु नहीं थे। जिस भाँति गर्म पानी या घी को खुले हुए स्थान में रख देने से उसकी गर्मी धीरे धीरे आकाश में उड़ जाती है और घी ठण्डा होकर जम जाता है; उसी भाँति इस गोले की भी गर्मी आकाश में उड़ गई और यह जम गया और जम कर इसमें जगह २ पर पहाड़ बन गये। वे पहाड़ उसी भाँति की चट्टानों के थे जैसे आज कल वुन्देलखण्ड के पहाड़ हैं। भूमि को अपनी कोली पर घूमने और सब जगह एक साथ बराबर ठण्डी न होने के कारण इस गोले की भूमि ऊँची और नीची रही। जब यह गोला और ठण्डा हुआ तो जो पानी आकाश में भाप के रूप में उड़ गया था उसकी प्रलय के समान धारयें गिरने लगीं; जगह २ समुद्र, भील इत्यादि भर गये और नदी आदि में पानी दौड़ने लगा। उस समय पृथ्वी पर किसी तरह की वनस्पति नहीं उगती थी कुछ घास आदि हरियाली का चिन्ह भी नहीं था और पहाड़ों की चट्टानें बिलकुल साफ नंगी पड़ी हुई थी। एक गैस कि जिसका नाम कार्बोनिक ऐसिड गैस है हवा में अधिक भरा हुआ था यह कार्बोनिक ऐसिड गैस वही है जो हमारी सांस के साथ फेफड़े से निकलता है।

किसी हंडिया में से निथार कर साफ़ चूने का पानी लो और एक शीशे के बर्तन में रक्खो और नरकुल से फूँका तो पानी इस गैस के कारण सफेद दूध सा हो जायगा। जब हम लकड़ी, तेल कायला इत्यादि जलाते हैं तब यही गैस निकला करतो है इसने पृथ्वी को उस रूप की बनाने में कि जिसमें हम उसको इस समय पाते हैं विशेष काम किया है। यदि पानी में यह मिली हुई हो तो हर प्रकार की चट्टान को यह उसी तरह खा जाती है, और गला देती है, जैसे तेजाब धातु को। उस प्राचीन काल में जिसका ऊपर बयान कर चुके हैं यह गैस हवा में अधिक थी और वृष्टि होने के समय पानी में अधिक होने के कारण पत्थरों को गलाती रही। दूसरे कुहरे और बर्फ से भी पत्थरों के टुकड़े कट कट कर पहाड़ों से अलग होते रहे और जब ये टुकड़े नदियों में बहे तो आपस को रगड़ से और भी छोटे हो गये। कार्बोनिक्ऐसिड गैस की मौजूदगी में जिन चट्टानों की सतहें गल कर मुलायम हो गई थीं, वे ज्यादा आसानी से पत्थरों की रगड़ से फूट कर बहने लगीं। इन सम्पूर्ण पत्थरों के अंशों को पानी ने इधर उधर ले जाकर एक जगह से दूसरी जगह पर जहाँ कहीं पानी की तेज़ी कम हुई वैसे ही डाल दिया जैसे कि आज कल नदियां अपने किनारों पर बालू या मिट्टी डाल दिया करती हैं। जब दरिया एक जगह काटते हैं तो दूसरी जगह मिट्टी छोड़ कर भूमि ऊंची बनाते रहते हैं। संयुक्त प्रदेश आगरा व अवध की कुल भूमि इसी प्रकार से बनी है। एक तरफ तो गंगा, जमुना और छोटी २ नदियों ने हिमालय पर्वत से मिट्टी व बालू लाकर डाल दिया है और दूसरी तरफ की मिट्टी बुन्देलखण्ड के पहाड़ों से आई है।

अब यह प्रश्न उत्पन्न होता है कि उस भूमि में खाद कहाँ से

आई, क्योंकि बिना खाद के पौधे इस भूमि पर कठिनता से पैदा हो सकते हैं। उसके बिना ये मर जाते हैं; यह अंश साधारण रूप में मिट्टी में मिला हुआ है। जो पौधे और जीव पृथ्वी पर किसी समय में थे इन्हीं से यह अंश बन गया है। अब फिर यह सवाल पैदा होता है कि हमारे पौधों को तो प्राचीन काल के पौधों का अंश खाद का काम देता है। तो आदि में जब यह पौधे उगे थे और चट्टानें बिलकुल ही साफ थीं उन पर किसी प्रकार की हरियाली नहीं थी तो उस समय के पौधों को किन पौधों के अंश की खाद मिली थी इस सवाल का जवाब कुछ कठिन मालूम देता है। लेकिन थोड़ा ध्यान देने और विचार करने से इसका उत्तर भली भांति समझ में आ जाता है। उस प्राचीन काल में पृथ्वी को ठण्डे हुये थोड़े ही दिन हुये थे; पेड़ और जानवर ऐसे नहीं थे जैसे आज कल पृथ्वी पर हैं। पहिले पहल इस पृथ्वी पर केवल एक प्रकार की काई ऐसी जमी थी। आप किसी प्रकार के पत्थर के टुकड़े को अलग नमी में रख दो कुछ दिनों के बाद मालूम होगा कि इस पत्थर के ऊपर काली र, बदामी रङ्ग की या हरी र या पीली एक प्रकार की काई ऐसी जम जायगी यह एक प्रकार के बहुत छोटे र पौधे हैं। देखिये इन पौधों को किसी प्रकार को खाद की आवश्यकता नहीं होती। ये अच्छी तरह सादी सट्टानों में पैदा हो सकते हैं। बनस्पति विद्या के भाग में यह बतला आये हैं कि पौधों को कार्बोनिक ऐसिड गैस उतना ही आवश्यक है जितना हमारे लिये हवा पानी और भोजन। यह काई के पौधे भी कार्बोनिक ऐसिड गैस के आश्रय हैं। आदि में यह गैस हवा में अधिक भरी हुई थी और ये काई के ऐसे पौधे अधिक पैदा होते थे। इन छोटे र पौधों के मरने पर इनका अंश खाद का रूप होकर भूमि में मिल गया। यह सच है कि पहली बार यह खाद

का भाग बहुत ही थोड़ा होगा परन्तु इसमें तो हर साल बढ़ोतरी हातो रही और ज्यों २ खाद का अंश भूमि में अधिक होता गया उसी भाँति भूमि पर वे पौधे कि जिनको खाद की आवश्यकता थी उगते गये यहाँ तक कि बनस्पतियों ने यह रूप धारण किया जो कि आजकल देखा जाता है। इस कारण भूमि में दो प्रकार के अंश मिलते हैं—(१) खाद का अंश जिसे अंग्रेजी में “ आरगेनिक मेटर ” कहते हैं या हिन्दी में ‘ जीव अंश ’ (२) मिनरल मेटर यानी “ मादनी अजजा ” या “ खनिज अंश ”—

“ जीव अंश ” होने के कारण मिट्टी का रङ्ग काला, बादामा, अथवा खाकी होता है। चिकनी मिट्टी यानी कचला मिट्टी में जीव अंश बलुई मिट्टी को अपेक्षा अधिक होता है। देखिये जब कुम्हार मिट्टी के वर्तन बनाता है तो ये जीव अंश आवे में बरतना के पकने के कारण सब जल जाता है और बरतन लाल २ निकल आते हैं यह सुर्खी मिट्टी में लोहे के कारण हांती है।

आपने यह प्रायः देखा होगा कि जब मिरका भूमि पर गिर पड़ता है तो भूमि फदकने (उवलने) लगती है इसी तरह यदि भूमि पर नींबू का रस छोड़ो तो भी फदकेगी। गन्धक, नमक या शारे का तेजाब छोड़ने से भी भूमि फदकेगी। कंकड़ खरिया मिट्टी और संगमरमर के टुकड़ों पर तेजाब छोड़ा ; देखो यह भी फदकने लगेंगे। जब पानी न पड़ने से चूना हंडिया में सूख जाता है तो यह कहकर कि चूना मर गया आप चूने को फेंक देते हो ; यदि ऐसे मरे हुये चूने पर भी तेजाबों को छोड़िये तो यह भी पहले की भाँति फदकेगी। चूना हवा में खुल रहने के कारण हवा से “ कार-निक एसिड गैस ” ले लेता है और दोनों मिलकर “ केलशियम कारबोनेट ” बनाते हैं। अंगरेजी रसायन विद्या में यह नाम चूने और कारबोनिक एसिड गैस के संयोग का है। सङ्गमरमर “ शुद्ध

कैलशियम कारबोनेट ” है खरिया मिट्टी भी यही है परन्तु कम शुद्ध है। कंकड़ भी यही है परन्तु यह इससे भी कम शुद्ध है ; इसमें मिट्टी वाला आदि मिले रहते हैं। भूमि में भी इसके थोड़े अंश होने के कारण यह फटकती है। भूमि में चूने से कंकड़ बनते रहते हैं। धोई हुई बालू के ऊपर उपरोक्त तेजावों को छोड़िये देखो यह नहीं फदकेगी चूने का अंश भूमि में होना आवश्यक है। इसके बिना पौधे भली भाँति पैदा नहीं हो सकते।

भूमि में शोरे का अंश होना आवश्यक है ; यानी “ नाइट्रेट ” थोड़े बहुत अवश्य भूमि में होने चाहिये। कृषी में नाइट्रेटस यानी शोरे का अंश पानी में घुलकर शीघ्र बह जाता है। इसकी अपूर्व लीला मैं आपको सुनाऊँ तो आश्चर्य मालूम होगा। थोड़ी सी खाद लो और गड्ढे में डाल दो उसमें थोड़ा सा चूना मिला दो और ऊपर से एक मुट्ठी शोरे की मिट्टी छोड़ दो। इस खाद का कभी २ लकड़ी से उलट फेर दो और गड्ढे को किसी चीज से ढक दो ताकि उसमें वर्षा का पानी न जाये ; परन्तु इस प्रकार रहे कि वायु का प्रवेश भली भाँति होता रहे। कुछ दिनों के बाद आप को मालूम होगा कि आपका एक मुट्ठी शोरा इस गड्ढे के अंदर कई गुना हो गया है और खाद का बहुत सा भाग शोरे के रूप में परिणत हो गया है। शोरे के कीटाणु होते हैं और जिस खेत में यह अधिक होते हैं उसमें जो कुछ खाद ; पाँस डाली जावे उसके अधिकांश भाग का ये शोरा बना डालते हैं। पेड़ों का शोरे का अंश इन्हीं से मिलता है। अब एक बात सुन कर आपको और भी आश्चर्य होगा। उद, मूंग, अरहर, मटर, लोबिया, चना आदि फलीदार पौधों की जड़ भूमि से खोदकर देखो। पहले इन जड़ों को पानी से धो डालो ताकि सब मिट्टी छूट जावे। आपको जड़ के ऊपर छोटे २ मसे से दिखाई देंगे। इन मसों में भी कीटाणु हैं,

ये कीटाणु हवा से “नाइट्रोजन वायु” लेकर शोरे का अंश बनाते हैं और पेड़ इन कीड़ों का बनाया शोरे का अंश अपने काम में लाते हैं ।

हड्डी के अंश की यानी “ फास्फोरिक ऐसिड ” की भी आवश्यकता होती है । मनुष्य और पशुओं में जो हड्डियां हैं ये हड्डी के अंश यानी फास्फोरिक ऐसिड की बनाई हैं । फास्फोरिक ऐसिड जानवरों और मनुष्यों में उनके भोजन द्वारा शरीर में आता है । इस खुराक में जो नाज तरकारी चारा होता है वह सब खेत में पैदा हाता है इसलिये भूमि में हड्डी के अंश बिना पौधे पैदा नहीं हा सकते ।

पोटाश का भी भूमि में होना आवश्यक है । भूमि में देखो प्रायः खेतों में लोना मिट्टी पाई जाती है यह लोना मिट्टी अशुद्ध शोरा है । एक बात का अवश्य ध्यान रखना चाहिये कि जिन चीजों का हमने ऊपर वर्णन किया है पौधे के लिये उनकी बहुत थोड़ी मात्रा भूमि में होनी चाहिये । यह न खयाल करो कि जितनी अधिक ये चीजें खेत में होंगी उतनी ही अधिक पैदावार होगी । नहीं, इन सब के लिये परिमाण है, उससे अधिक होना हानिकारक है देखो जिन खेतों में कंकड़ अधिक होते हैं यानी चूने का अंश अधिक होता है उनमें पौधे कम उगते हैं इसी भांति जिन खेतों में लोना मिट्टी या शोरा अधिक होगा वे कृषी के योग्य नहीं हाते ।

थाड़ी सो मिट्टी लो, उस तवे में रखकर खूब गर्म करो और किसी चीज से उलटते पलटते रहा, देखो प्रथम मिट्टी का पानी उड़ जायगा और मिट्टी खाकी रंग को हा जायगी, पुनः गर्म करो अब काला हा जायगा फिर थोड़ा देर बाद यह काला रंग भी जाता रहेगा और सुर्खी आ जायगी जलाकर मिट्टी उतार लो और

इस विषय पर विचारो। गर्म करने पर पहले पानी उड़ गया, फिर जोव अंश यानी 'आरगेनिक मेटर' जल गया, अब इसमें केवल खनिज अंश रह गये, इस जली हुई मिट्टी को पानी में घोल दो और गर्म करो। थोड़ा सा उबालने के बाद एक सफ़ेद कोरे फिल्टर पेपर पर मिट्टी को पानी सहित उलट दो और जो पानी छने उसे बर्तन में ले ला। इस पानी को भी गर्म करके उड़ा दो देखा—कुछ सफ़ेद रखाकी मायल चीज़ रह जायगो। यह मिट्टी का वह अंश है जो पानी में घुल कर छन आया है और जो पानी में नहीं घुल सका व फिल्टर पेपर पर रह गया है। पस मिट्टी में दो भाग हैं—(१) वे जो पानी में घुल सकें; (२) वे जो पानी में न घुल सकें। हमने ऊपर वर्णन किया है कि पेड़ अपनी खुराक जड़ द्वारा लिया करते हैं और खुराक का अंश भूमि से पानी में घुल कर जड़ों द्वारा पौधों को मिलता है। मिट्टी में जो खनिज अंश और जीव अंश होते हैं उनमें से जितना अंश पानी में घुल सकता है वही पौधे के काम आता है। पस ये सब अंश कितनी ही मात्रा में भूमि में क्यों न हों यदि पानी में न घुल सकेंगे तो ऐसी भूमि में कुछ पैदा नहीं हो सकता, वल्कि यह कहना गलत न होगा कि भूमि में पानी में घुलने वाला अंश जितना ही अधिक होगा उतनी ही अधिक भूमि उपजाऊ होगी। इस कारण भूमि के उपजाऊ होने के लिये उसमें निम्नलिखित वस्तुओं का होना आवश्यक है :—

(१) चिकनी मिट्टी, (२) बाल, (३) जीव अंश, (४) लोहा, (५) चूना, (६) शोरे का अंश, (७) हड्डी का अंश, (८) पोटाश, सभी के घुलने के लिये पानी का भाग हो। उपरोक्त वस्तुएँ परिमाण से अधिक न हों।

अब देखो कृषी कर्मानुसार भूमि मटियार, बलुई, दुमट कही

जाता है और गौहान की भूमि और ऊपर हार की भूमि में भी अन्तर माना जाता है। दुमट या दुरस भूमि वह है जिसमें कचला मिट्टी और बालू बराबर हो।

बलुआर भूमि वह है जिसमें ३ भाग में २ भाग बालू के हों।

मटियार वह है जिसमें ३ भाग में २ भाग मिट्टी का हो।

इसी भेदानुसार मटियार दुरस और बलुआर दुरस भी होता है। दुमट और मटियार के बीच की भूमि को मटियार दुरस ; और बलुआर और दुरस के बीच की भूमि को बलुआर दुरस कहते हैं। गौहान या गौयंड वह भूमि है जो गांव के निकट होवे। निकट होने से मनुष्य उसी भूमि में मल-मूत्र करते हैं और कूड़ा-करकट, खाद-पाँस ऐसी भूमि को अधिक भिलती है इस कारण यह विशेष उपजाऊ होती है।

ऊपरहार या पल्लव वह भूमि है जो गाँव से दूर हो। इसमें खाद-पाँस कम पड़ता है इस कारण कम उपजाऊ होती है। गोयंड और पल्लव के मध्य की भूमि को मंभहार कहते हैं। अब देखो, भूमि बीज बोने के पहले जब भली भाँति तैयार हो जाती है तब बीज बोते हैं।

भूमि में बालू और चिकनी मिट्टी के आगे लिखी रीति से जाँचते हैं :—

घास-फूस, पत्थर सब ऊपर से हटाकर बरमे से मिट्टी ६ इंच खोदकर निकाल लो। ऐसे मिट्टी के नमूने कई स्थान से लो। इन सब को आपस में भली भाँति मिला लो ; इसके पश्चात् इसमें से आध सेर मिट्टी अलग कर लो। एक ऐसी लोहे या पीतल की चलनी लो जिसमें एक इंच में सौ छेद हों। यह बड़ी

सुगमता से कर सकते हो। चलनी पर एक इंच चौड़े और एक इंच लम्बे टुकड़े पर गेरू से निशान लगा दो और फिर देखो इस टुकड़े में दस छेद लम्बाई और दस चौड़ाई में है या नहीं। अगर हाँ तो जानना चाहिये कि कुल एक वर्ग इंच में सौ छेद होंगे। जब यह मालूम हो जाय तो जो मिट्टी अलग निकाल ली है उसको तौल कर इस में छानो। जितनी छन जाए उसको अलग कर लो; यह बारीक खेत की मिट्टी है और बाकी सब पत्थर हैं। बारीक मिट्टी को कांटे में तौल कर एक पीतल या लोहे की तशतरो में रख कर एक पतीली में पानी भर कर उस पर ढक दो और पतीली को आग पर चढ़ा दो इस प्रकार से कई घण्टे गर्म करो और तत्काल कांटे में तौल लो। जो अब तौल में कमी हो वह इस में पानी था जो कि गरम करने से उड़ गया। इस मिट्टी को सावधानी से फिर तशतरी में रख दो और आग पर रख कर खूब लाल गरम करो और उतार कर ठण्डा करो और फिर तोलो। अब जो कमी होगी वह जीव अंश के जल जाने के कारण होगी। जितनी कमी है उतना ही इस खेत की मिट्टी में जीव अंश है। अगर जीव अंश दो प्रति सैकड़े से कम है तो भूमि उपजाऊ नहीं है और पाँस का देना आवश्यक है। अगर १२ प्रति सैकड़े से अधिक जीव अंश है तो भी जातने बोनो योग्य नहीं। ऐसी भूमि में चूना देना चाहिये।

जली मिट्टी को कांटे में तौल कर एक घण्टे के लगभग पानी में उवालो। इस के पश्चात एक शीशे का गिलास लो और पेंदे से ठीक ३ इंच की दूरी पर एक निशान लगा दो। फिर इस गिलास में मिट्टी डाल दो और निशान तक पानी भर दो। पानी को एक र्सीक से हिला दो और घड़ी की सहायता से ठीक १ मिनट निथरने दो। जितनी मिट्टी बैठ गई है उसे छोड़ कर सब पानी

फेंक देा और दुबारा फिर पानी निशान तक भरो और हिलाकर एक मिनट निधार कर पानी फेंक देा । इस प्रकार से २० या २५ बार धोने से पानी निर्मल निकलेगा जब ऐसा हो तो गिलास के पेंदे की मिट्टी को निकाल कर गरम कर सुखा लो और तौलो यह वालू है और जो पानी में वह गई चिकनी मिट्टी थी । इन दोनों मात्राओं से ज्ञात हो जायगा कि खेत बलुआर है या मटियार है ।

अब जोतने और पाटा फेरने से जो लाभ होते हैं उनका अवलोकन कराते हैं ।

जुताई से निम्न लिखित लाभ होते हैं:- (१) भूमि कड़ी नहीं रहती और टूट कर चूर्ण हो जाती है इस कारण आवहवा का प्रभाव इन चूर्ण अंशों पर अधिक पड़ता है । पानी में घुलने वाला अंश भी भूमि में अधिक पैदा हो जाता है और भूमि उपजाऊ हो जाती है । यह बात तजुरबेकार किसान भली भाँति जानते हैं कि भूमि जितनी जोती जायगी उतनी ही फसल अच्छी होगी ।

(२) भूमि के कड़ी हो जाने से पानी भूमि पर जमा रहता है और बहुत ही धीरे धीरे अन्दर प्रविष्ट होता है किन्तु जुती हुई भूमि में पानी भली भाँति प्रवेश कर जाता है ।

(३) भूमि जोतने से खुल जाती है और वायु का प्रवेश भली भाँति होता है । इस प्रवेश से तीन लाभ होते हैं (क) भूमि में हवा के प्रभाव से पानी में घुलने वाला अंश अधिक पैदा होता है । (ख) हवा के प्रवेश से जो भूमि में जीवाणु आदि हैं वे खाद पाँस को भली भाँति गला कर पौधे की खुराक के योग्य बनाते हैं । (ग) बीज बोने पर बीज को उगने के लिये और उनकी जड़ों के लिये हवा की आवश्यकता होती है । भूमि जुती होने के कारण

वायु भूमि में भली भांति प्रविष्ट हो सकती है और पौधों को भी भली भांति मिलती है।

(४) भूमि जुती होने के कारण पौधे की जड़ें भली भांति फैल सकती हैं।

(५) आप तजरुबे से यह जानते हैं कि ज्यों ज्यों गहरी भूमि खादते जाओ नमी मिलेगी। खूब गहरी जुताई से पौधों की जड़ों को नम भूमि में पहुँचने में सरलता होती है और यह भाग पौधों को बहुत लाभदायक होता है।

(६) खाद पांस ऊपर से डाल दी जाती है। भूमि को जोतने से यह भली भांति मिल जाती है।

(७) खेत का खर पतवार खुद कर नाश हो जाता है और जिन्स को हानि नहीं पहुँचाता बल्कि सड़ कर खाद का काम देता है।

(८) प्रायः कीड़े आदि अन्दर से निकल आते हैं। चिड़ियों उन्हें खाकर खेत को साफ कर देती हैं।

गीली भूमि में जुताई करना हानिकारक है।

पाटा फेरने से निम्नलिखित लाभ होते हैं:—(१) ढेलों को तोड़ कर चूर्ण कर देता है। (२) कङ्कड़ पत्थर इत्यादि भूमि में दबाकर बराबर कर देता है। (३) भूमि से पानी भली भांति उड़ सकता है। (४) भूमि समतल हो जाती है। (५) बीज को दबाकर मिट्टी से ढक देता है। (६) यदि छोटे छोटे बीज बाने के पहले पाटा फेर दिया जाय तो वे एक से छितर जाते हैं, और भली भांति उग आते हैं।

परन्तु गीली भूमि में पाटा फेरना हानिकारक है क्योंकि इनसे भूमि दबकर कड़ी हो जायगी। हलका पाटा फेरने से खेत में नमी रहती है। खूब दाब के भारी पाटा फेरने से नमी उड़ जाती है।

भूमि को ठीक करने की दो रीतियाँ हैं: (१) साधारण (२) विशेष। साधारण। खेती में पानी बहुत उपयोगी है इसका अभिप्राय यह है कि भूमि में जो पानी में गलने वाले अंश हैं वे घुल कर जड़ों के द्वारा पौधों को मिलते हैं। पस पानी कितना दिया जाय इसका कोई साधारण नियम निर्धारित नहीं हो सकता, यह जिस पर निर्भर है जैसी जिस बोई जावे उसी के अनुसार पानी देना चाहिये। यह छठवें अध्याय में भली भाँति बतलाया जायगा। निम्न लिखित चार बातें पानी देते समय ध्यान में रखनी चाहिये—

(१) भूमि कैसी है यदि भूमि में जल सोख जाता है तो खेत में अधिक पानी देने की आवश्यकता होती है, यदि न सोखे तो थोड़े ही से काम चलता है इस कारण बलुआ, दुमट, मटियार खेतों में भिन्न २ परिणाम से पानी दिया जाता है।

(२) खेत के नीचे की मिट्टी की दशा का भी ध्यान रखना चाहिये। कल्पना करो कि बलुआ खेत है और नीचे मटिआर आ गया है। ऐसे खेतों में दूसरे बलुआ खेतों की अपेक्षा कम पानी लगता है।

(३) यह ध्यान में रखना चाहिये कि भूमि का ढाल किस ओर है और खेत नीची भूमि में है या ऊँची भूमि में क्योंकि ऊँची भूमि की अपेक्षा नीची भूमि अधिक नम रहती है।

(४) यह भी ध्यान में रखना चाहिये कि भूमि में पत्थर

तो नहीं है तथा भूमि मोटे कण की है या महीन। महीन कण की भूमि में कम पानी लगता है।

साधारण तौर से खेतों में निम्न लिखित दोष होते हैं—(१) खेत में पानी भरा रहना। (२) जीव अंश कम होना। (३) कड्डा होना। (४) रेह होना। (५) शोरा होना। (६) बालू या मिट्टी अधिक होना। प्रथम इसके कि हम भूमि सुधारने की रीति का वर्णन करें यह कह देना जरूरी है कि दुरुस्ती करने में परिश्रम और धन व्यय होगा। यदि एक एकड़ भूमि दुरुस्त करने में इतना परिश्रम और दाम खर्च हो जो उस भूमि पर अच्छी २ जिन्स बोने से भी प्राप्त न हो सके तो ऐसी भूमि का सुधारना लाभदायक नहीं है। ऐसी दशा में सुधारने का उद्योग न करना चाहिये। बल्कि जैसी भूमि है उसी भांति काम में लाना चाहिये।

(१) पानी भरा रहना—ऐसी भूमि पानी का निकास कर देने से उत्तम हो जायगी। निकास के समय यह देख लो कि भूमि केवल ऊपरी सतह के ऊँची नीची रहने के कारण गीली रहती है या एक या दो फुट के नीचे कोई चिकनी मिट्टी की तह आ गई है। जैसी दशा हो उसी के अनुसार प्रबन्ध करना चाहिये।

(२) जीव अंश यानी 'आरगैनिक मैटर' का कम होना—यह कमी भी इस कारण से होती है कि जो फसल काट कर खेत से लेते हो उसके साथ कुछ आरगैनिक मैटर भी चला आता है। यदि खेत में इसके पहुंचाने का प्रबन्ध न किया जाय तो कुछ फसलों के पीछे खेत का अधिकतर जीव अंश निकल जायगा, और खेत उपजाऊ न रहेगा। इसके पहुंचाने की कई रीतियाँ हैं एक तो यह कि फसल न हो तो कुछ 'हरियाली'

बोकर फसल बोने के कुछ दिनों पहिले इसको खेत में जात कर मिला दें ; दूसरे भेड़ों, भैसों, बैलों को खेत में बाँध दिया करें जिससे उनके गोबर, पेशाब से कमी पूरी हो जाय, तीसरे गोबर को गढ़े में भर कर और घास-फूस उसमें मिलाकर परछती से ढक दें जव सड़ जाये तब निकाल कर खेत में छोड़ दें, और भूमि को जात कर मिलादे यह अति उत्तम खाद हो जायगी ।

(३) कंकड़ होना—यह भी भूमि के भीतर किसी तह में चिकनी मिट्टी की तह आ जाने से और भूमि में पानी भरा रहने के कारण पैदा होता है । इसको खाद कर भूमि से निकालने के अतिरिक्त और कोई दूसरा उपाय नहीं है, पर जिन खेतों में कंकड़ निकल गये और तुरन्त ही जुताई, बुवाई नहीं आरंभ कर दी गई तो कंकड़ फिर पैदा होने लगते हैं । यदि कंकड़ निकलने के बाद ही भली भाँति खाद, पांस देकर खेत जाता जाय तो और खेत की अपेक्षा उतनी ही तैयारी में इसमें फसल अति उत्तम होगी ।

(४) रेह का अधिक होना—जिन भूमियों में रेह होती है उन्हें ऊसर कहते हैं । अब हम तुम्हें एक जांच करने को बताते हैं—एक बड़ा लोहे का तसला लो । इसके पेंदे में एक पाव या आध सेर नमक छोड़ दो, फिर इसमें मिट्टी और बालू मिला कर भर दो, फिर उसमें इतना पानी भर दो कि सब मिट्टी नम हो जाय, परन्तु पानी ऊपर से न निकलने पावे । अब इसको कहीं खुली हवा में रख दो, जब इसकी मिट्टी सूख जाय पुनः पानी से मिट्टी नम कर दो, कई बार ऐसा करने से तुम्हें मालूम होगा कि मिट्टी के नीचे का सब नमक घुल कर ऊपर आ गया है । इसी भाँति तुम्हें ज्ञात होगा कि भूमि में भी सज्जी, पानी के द्वारा ऊपर खिच आई है । जैसे तसले का लोहा पानी को नीचे नहीं जाने देता, उसी भाँति भूमि में भी कहीं तले चिकनी मिट्टी की तह पड़

गई है, जिससे पानी का नीचे जाना बन्द हो गया है, और सोडा पानी में घुल कर ऊपर चढ़ आया है। यदि खर्च का ख्याल न किया जाय तो जितने ऊसर हैं उनमें पानी का निकास ठीक करके भूमि को उपजाऊ बना सकते हैं। परन्तु कभी २ थोड़े ही खर्च से भूमि सुधर जाती है। अब ऊसर भूमि के ठीक करने की रीति का वर्णन करते हैं।

(अ) उस पर बबूल आदि लगा देते हैं और काट कर बेचने जाते और नये लगाते रहते हैं। इस भाँति करने से कुछ दिनों में भूमि ठीक हो जाती है।

(ब) यदि पानी का प्रबन्ध हो सके और ऐसी भूमि में पानी भरा रह सके तो धान की फसल भली भाँति हो सकती है।

(स) सज्जी की बाजार में माँग होती है। साफ़ कर के इस को बेच सकते हैं।

(द) जिपसम (Gypsum) को डालने से भूमि सुधर जाती है।

(५) शोरा होना—शोरे के जीवाणु होते हैं जो जीव अंश को शोरे के रूप में कर देते हैं। यदि पानी का निकास किया जाय और सिंचाई की जाय तो शोरा पानी में बह जायगा और भूमि साफ़ हो जायगी, परन्तु ध्यान रखना चाहिये कि शोरा बाजार में विकता है। पानी में बहा देने से उतने ही शोरे की हानि हो जायगी। इसको बाजार में बेच सकते हैं, यह बारूद बनाने के काम आता है, और अन्य देशों में भी इसकी अधिक माँग है, ऐसे खेतों में तम्बाकू की उपज अच्छी होती है। शोरे को और खेतों में खाद की जगह डाल सकते हैं।

(६) बालू अधिक हो या मिट्टी—ऐसे खेतों को ठीक

करने की एक सहज रीति है कि यदि खर्च अधिक न हो तो बलु-आर खेत में मिट्टी और मटियार खेत में बालू छोड़ कर जोत देते हैं और दुरुस्त हो जाता है। बालू या मिट्टी के खेत में चूने या खरिया, या चूने की किसी और खाद को देवे। ऐसा करने से मटियार और बलुआर दोनों ठीक हो सकते हैं।

(७) भूमि के विशेष दोष-उन दोषों के अतिरिक्त जिनका ऊपर वर्णन किया है, भूमि में उपरोक्त अंशों में से किसी अंश का कम होना या एक विशेष परिणाम से अधिक होना हानि करता है और भूमि उपजाऊ नहीं रहती परमेश्वर की कृपा से संयुक्त प्रदेश की भूमियों में साधारणतः कोई ऐसा खास दोष नहीं है। यदि कहीं दोष हो तो जिस चीज की कमी है उसकी खाद देते हैं और जो चीज अधिक है उसके निकालने का प्रबन्ध करते हैं जैसे यदि हड्डी का अंश कम है तो हड्डियों को गन्धक के तेजाब में गला कर खाद की भाँति देते हैं। एक बात ध्यान में रखना चाहिये कि ऐसी भूमि ठीक करने के पहले किसी कृषि विद्या के गुणा से अनुमति ले लें।

खाद

खाद व पांस का काम यह है कि जो अंश भूमि से फसल के द्वारा निकल जाता है वह किसी भाँति भूमि में पहुँचाये। परमेश्वर की रचना में यदि मनुष्य गड़बड़ न करे तो इसकी आवश्यकता न हो। देखो जितने पौधे खेत में पैदा होते हैं, वे खनिज अंश और पानी भूमि से लेते हैं और कार्बोनिक ऐसिड गैस हवा से। अब जो फसल तैयार होती है उसकी जड़ों को हम भूमि में छोड़ कर पौधों को ऊपर से काट लेते हैं और अपने तथा पशुओं के खाने के काम में लाते हैं। अब यह देखो कि जो

कुछ हम या पशु खाते हैं उसका थोड़ा भाग हमारा और पशुओं की देह में रह जाता है, शेष मल-मूत्र द्वारा पुनः पृथ्वी में पहुंच जाता है। जो हमारी देह में रह जाता है उसका थोड़ा सा भाग रात दिन में कार्बोनिक ऐसिड गैस के रूप में होकर पुनः वायु में लौट जाता है। जो कुछ अंश, जानवरों व मनुष्यों व पृथ्वी से लेकर, अपना देह बनाने के काम में लगाया है मरने पर जब अपनी देह पृथ्वी को अर्पण करते हैं तो यह लौट कर फिर पृथ्वी में मिल जाता है। हमारे पहनने ओढ़ने की चीजें जब सड़ गल कर काम की नहीं रह जाती तो वे भी पृथ्वी ही को अर्पण की जाती हैं और ये सब चीजें जो पृथ्वी और वायु को अर्पण की गई हैं। खाद, पाँस और कार्बोनिक ऐसिड गैस के रूप में होकर फिर पौधों के उपजाने के काम आती है। इस भाँति यह चक्र चलता रहता है। यदि मनुष्य गड़बड़ न करे तो यह चक्र इसी भाँति चलता रहे और खेतों में खाद, पाँस देने की आवश्यकता न पड़े। परन्तु मनुष्य की गड़बड़ देखो-रेलों के द्वारा और भाँति २ के प्रबन्धों से और नई आवश्यकताओं के कारण हमारे गांव व जिले में तथा सम्पूर्ण पृथ्वी पर, ज्ञान के प्रकाशित होने से, अब क्या होता है कि लोह का माल, कल इञ्जन, या शीशे या चीनी के वर्तन भाँति २ के कपड़े, विलायत या दूसरे देश से आते हैं और खाद्य पदार्थ हमारे देश से उन देशों को जाते हैं। इसका फल यह होता है कि हम अपने गांव में यदि एक लाख मन गेहूं पैदा करते हैं और उसमें से २० या २५ हजार मन यदि अपने खाने के लिये रख लेते हैं तो शेष अन्य देशों को भेज देते हैं वहाँ के लोग इनको खाते पीते हैं और अपने काम में लाते हैं। ये सब अंश जो हमारी पृथ्वी से निकल कर चले गये लौट कर पुनः हमारी भूमि को नहीं मिलते। ये सब हमारे देश की भूमि के अंश अन्य देशों ही में रह जाते हैं। पस

ऐसी दशा में परमेश्वर की रचना में इस प्रकार गड़बड़ मचाकर यदि हम अपनी भूमि में फिर उन अंशों को न पहुँचावें, तो कुछ वर्षों के पीछे हमारी भूमि के सम्पूर्ण उपजाऊ अंश अवश्य ही निकल जायेंगे, और भूमि नीरस रह जायगी। इस लिए खाद पांस देना आवश्यक है। युरुपोय देशों में भांति २ की खाद दी जाती है हम उन सब का वर्णन न करके उनमें से कुछ के विषय में आगे लिखते हैं।

खाद दो प्रकार की होती है—(१) साधारण और (२) विशेष।

(१) साधारण वह है जो उन अंशों को जिनको फसलें भूमि से निकाल लेती हैं पहुँचा दिया करती हैं इनको सब जिन्सों में दे सकते हैं।

(२) विशेष खाद वह है जो खेत की किसी एक विशेष कमी को पूरा करने के लिये दी जाय।

विशेष खाद—देने से तीन लाभ यह होते हैं (१) कि जिस जिन्स के लिये यह खाद दी गई है उसकी उपज साधारण खाद देने की अपेक्षा अधिक होगी। (२) दूसरे यह बहुत थोड़ी दी जाती है इस लिये इसको उठा के लाने और बिखराने में आसानी होती है। (३) तीसरे इसका फल तुरन्त मिलता है।

साधारण खाद—प्रायः हमारे देश में गोबर की होती है इसमें तीन चार बातें ध्यान देने योग्य हैं—जैसी दशा में पशु होगा वैसा गोबर होगा। रोगी और निर्बल पशुओं का गोबर आरोग्य और सबल पशुओं के समान नहीं होता। वर्षा दिनों के में आम तौर से गोबर पतला होता है; दूसरे यह कि जानवरों के चारों का भी प्रभाव गोबर पर पड़ता है जिस पशु को खली, भूसा खिलाई जाती है उसका गोबर उन पशुओं की अपेक्षा जिनकी केवल घास खिलाई जाती है अच्छा होता है।

फिर देखा गाय भैंस का गोबर अन्य भाँति का, और घोड़े, बकरी आदि का दूसरी भाँति का होता है। इनकी खादों में भी अन्तर होता है, फिर युवा पशुओं के गोबर और वुड्डे और बच्चे के गोबर की खाद में भी अन्तर होगा। युवा पशुओं के गोबर की खाद में खनिज अंश और शोरे का अंश अधिक होता है। पूरे युवा पशुओं की गोबर की खाद अधिक पुष्ट होती है। खाद बनाने की रीतियों का भी खाद पर प्रभाव पड़ता है। पहिले यह कि कच्ची खाद देने से यानी जो सड़ी न हो दीमक पैदा होती है और गर्मी पैदा करती है जिससे पौधों को हानि पहुँचती है और तुरन्त ही पौधों के काम नहीं आती, दूसरी फसल में काम दे सकती है परन्तु तब तक इसका बहुत सा भाग हाथ से जाता रहता है और किसी काम में नहीं आता।

खाद तैयार करने की यह रीति है कि गड्ढा खोदा जाय और खूब गहग कचला मिट्टी का फर्श बनाया जाय, उसीसे इसकी दीवारें भी लीप दी जाय। इसका मतलब यह है कि खाद का वह भाग जो पानी में घुला है गड्ढे की भूमि में न सोख जावे। हम ऊपर भली भाँति समझा चुके हैं कि खाद के जो अंश पानी में घुल सकते हैं वे तुरन्त ही पौधों के काम आते हैं। पस खाद के घुले हुए भाग यदि भूमि में सोख जाँयेंगे तो समझ लो कि खाद की गड्ढे में उतने ही रूपये की हानि हो गई। इस गड्ढे में गोबर आदि भर देने के बाद इसको एक परछती से ढक देना चाहिये और पानी छिड़कते रहना चाहिये। ऐसा करने से यह लाभ होगा कि बहुत कुछ खाद का अंश जो वायु में उड़ जाता है बच जायगा यह भी अत्यन्त लाभदायक होता है। इस गड्ढे को कभी २ ऊपर से गोड़ देना चाहिये परन्तु यह ध्यान रहे कि पानी अधिक न छिड़का जाय, केवल इतना छिड़कना चाहिये कि खाद नम बनी

रहे सूखने न पावे। इस खाद में गोबर के अतिरिक्त भूसा, खर-पतवार, पत्तो इत्यादि डाल सकते हैं। यदि कच्ची खाद में थोड़ा सा चूना या खरिया मिला दें और गड्ढे में तैयार होने के लिये छोड़ दें, तो और भी उत्तम होगा। जब तैयार हो जावे तो गड्ढे से निकाल कर खेत में फैलाकर जोत के मिट्टी में मिला देना चाहिये। अब यह कि कितनी खाद दी जावे यह जिन्सों पर निर्भर है परन्तु बहुत अधिक एक ही बार न देना चाहिये। उत्तम यह है कि हर फसल के साथ खाद दी जाय परन्तु थोड़ी थोड़ी।

दूसरी रीति खाद देने की यह है कि फलीदार पौधों को जैसे सनई, नील, ग्वार, ढेंचा पटसनादि बांकर जब बड़े हो जाते हैं तो जोत कर मिट्टी में मिला देते हैं। इन्हें हरी खाद कहते हैं ऐसी खाद के लिये वह पौधे बोना, चाहिये जो अधिकतर अपनी खुराक वायु से लें यानी उसके तने काष्ठवनु न हों बल्कि हरे हों और वृक्ष फलीदार हों। हम ऊपर बयान कर चुके हैं कि पेड़ अपने अहार के लिए कार्बोनिक एसिड गैस हवा में लेता है, पस जिन पौधों में हरियाली होगी वे इस गैस को अधिक लेंगे। फिर यदि फलीदार पौधे हैं तो इनमें एक लाभ और होगा क्योंकि ऊपर बता चुके हैं कि फलीदार द्रव्य हवा में नाइट्रोजन वायु लेकर अपने लिए शोरे का अंश बनाते हैं और अपने खुराक के काम में लाते हैं। पस जब यह हरियाली खेत में जोत कर मिला दी जायगी तो जो फसल हम बोवेंगे उसको जीव अंश और शोरे के अंश इस हरियाली की खाद से तैयार मिलेंगे। हरियाली ने इनको सीधे हवा से लिया है। हरियाली खाद के लिये वह पौधा बोना चाहिये जो शीघ्र उगें, कुल भूमि को ढक लें, जिनकी जड़ें गहरी जावें और भूमि में फैल सकें।

यदि हरियाली रेतिले खेत में जोत कर मिलाई जावे तो

अधिक गुण करती है। उसे फूल निकलने के समय से थोड़े पहले ही जात डालना चाहिये। इसको मिलाने के लिए गहरी जुताई करनी चाहिये और पाटा फेर कर भूमि में दवा देना चाहिये और जातने के बाद एक मन प्रति एकड़ हड्डी का चूरा मिलाना और भी लाभदायक होता है।

तीसरी रीति यह है कि भेड़ या बकरी या पशुओं को चरने के लिये खेतों में छोड़ देते हैं। उनका मल मूत्र खेत में खाद का काम करता है। पर इसमें एक दोष है भूमि का जो अंश ये पशु अपने चारा के द्वारा निकाल ले जाते हैं वह उस अंश की अपेक्षा जो लौट कर मल मूत्र द्वारा भूमि को मिलता है अधिक होता है। पर रेंतीले वनजरो के सुधारने की यह सहज रीति है कि जानवर उस पर खूब चराये जायं।

विशेष खाद—वनावटी खादों में चूने की खाद सब से उत्तम है बुझा हुआ चूना या क्लर्ई का दिया जाय दोनों लाभदायक है।

(१) चूना स्वयं पौधे की खुराक है। (२) खनिज अंश और जीव अंश जो भूमि में हैं वे चूना देने से पौधों की खुराक के रूप में हो जाते हैं इस प्रकार पौधों को तैय्यार खुराक अधिक मिल सकती है। (३) चूना देने से भूमि की दशा ठीक हो जाती है। (४) हम ऊपर बयान कर चुके हैं कि पॉस पर चूना छिड़क कर शोरा पैदा कर सकते हैं। चूने की खाद देने से भूमि में शोरा का अंश अधिक उत्पन्न होता है खाद पॉस का वह भाग जो पानी में घुलकर वह सकता है चूने की खाद से रुक जाता है। (५) इससे फसल शीघ्र तैय्यार होती है और पौधे आरोग्य रहते हैं। (६) चूने से खेत के कीड़े आदि मर जाते हैं। (७) खरपतवार आदि खेतों में बहुत कम पैदा होते हैं इससे अधिक निकाई नहीं करनी पड़ती। (८) कड़ी मटियार भूमि को नर्म बनाता है।

(९) थोड़ी सी मिक्कदार में देने से बलुआर भूमि सुधर जाती है ।
(१०) खेत में नमी अधिक रहती है खुशकी कम होती है । जिस भूमि में जीव अंश कम हो और खाद पाँस कम दी जाती हो उसमें इसे कम मिक्कदार में देना चाहिये या न देना चाहिये । जिस खेत में पानी का निकास अच्छा हो उसमें भी कम देना चाहिये । चूना देने की रीति यह है कि थोड़ा थोड़ा करके कई बार में डालते हैं बहुत सा एकवारगी न देना चाहिये । और खादों की भांति चूना देकर जोतते नहीं । सात वर्ष से ३० वर्ष तक इसका लाभदायक प्रभाव भूमि में बना रहता है । उत्तम रीति यह है कि इसको खाद में मिला कर खेत में फैला दे । १० मन प्रति एकड़ पाचवें वर्ष दे ।

हड्डियां—इनकी खाद अधिकतर फॉस्फोरिक एसिड यानी हड्डी का अंश भूमि में पहुंचाने के लिये दी जाती है इस को तीन प्रकार से देते हैं (१) हड्डी का चूरा (२) हड्डी की राख (३) सुपर फास्फेट ।

(१) हड्डी का चूरा—जितना ही वारीक होगा उतना ही लाभ पहुंचावेगा यदि इस चूरे को पशुओं के मूत्र और उनके बंधन के स्थान धावन के पानी के साथ देते और भी गुण करें । बलुआर भूमि में बनिस्वत कड़े मटियार के अधिक लाभदायक हैं ।

(२) हड्डी की राख—इसको जला कर बनाते हैं । यह हड्डी के चूरे ही के सदृश होती है, केवल इतना अन्तर होता है कि हड्डी के चूरे के साथ कुछ थोड़ा सा नाइट्रोजन भी मिल जाता है परन्तु राख से नहीं ।

(३) सुपर फास्फेट—इसके बनाने की रीति आगे बतलाई गई है ।

(४) पत्तियों की राख—इसमें पोटाश अधिक होता है और पोटाश के लिये खेतों में प्रयोग करते हैं परन्तु इसको खाली न देना चाहिये बल्कि खाद में मिलाकर देना उत्तम है ।

(५) सेहुआ, अडी और विनौले की खली—इसकी खाद देने से खेत में नाइट्रोजन की अधिकता होती है । नीम की खली बड़ी उत्तम खाद है और दीमक को भी दूर कर देती है । नाम की खली को चूरा करके छिड़क दो और हल्की सिचाई कर दो दीमक भाग जायगी ।

(६) शहर का कूड़ा और मैला पाना—यूरुप और अमेरिका में और प्रायः भारतवर्ष में भी जहाँ बड़े बड़े शहर हैं उनका कूड़ा कर-कट जा निकलता है उसको काम में लाने के लिये, भांति भांति के प्रबन्ध किये जाते हैं । नालियों का लाखों मन पानी तमाम शहर का मल मूत्र लेकर, साल भर बहता है, इसको यदि नदियों में बहा दें तो, जिस जगह यह नदी में गिरेगा, बड़ो ही दुर्गन्ध फैलेगा । यदि उस पानो को मनुष्य या पशु पीवेंगे तो उन्हें भांति भांति के रोग हों जावेंगे । यदि नदी में न बहा कर किसी स्थान में जमा करे ता कुछ दिनों में एक अच्छी भील तैयार हो जायगी। जहाँ यह भील होगी उसके आस पास के गाँवों में दुर्गन्ध फैलेगी, नाना प्रकार के रोगों का भय रहेगा और यह मैला पानी कभी कम न होगा बल्कि दिन प्रति दिन बढ़ता ही जावेगा । इसके दूर करने के लिये गुणियों ने बहुत अच्छी युक्तियां निकाली हैं उनमें से एक युक्ति यह भी है कि इसको हैजों में पहले जमा करके गलने देते हैं । जब यह सड़ गल जाता है, तो इसका पानी भली भांति खाद का काम देता है, और तुरन्त ही इसका प्रभाव पड़ता है । बलुई भूमि में यह बहुत ही लाभदायक है मटियार भूमि में इसका प्रयोग ठीक नहीं होता । प्रायः देशों में जहाँ इस भांति

को खाद काम में लाई गई है उन खेतों में चारे के लिये घास बोई गई है और साल में आठ बार तक काटी गई है। इस भांति की खाद के प्रयोग में एक दोष यह है कि इसमें पानी का अंश अधिक और खाद का अंश कम होता है।

साधारण रीति से पांस तीन प्रकार से बनाई जाती है इनको अंग्रेजी में, वाक्स सिस्टम, पिट सिस्टम और हिल सिस्टम, कहते हैं।

(१) वाक्स सिस्टम—पशुओं के बांधने का स्थान एक गहरे गढ़े के समान होता है। जो पशुओं का मल मूत्र गिरता है उसे उसी गढ़े में पड़ा रहने देते हैं और उसके ऊपर सूखी घास; वचा हुआ चारा, भूसा इत्यादि डाल कर इसको सूखा रखते हैं। जब गढ़ा बिलकुल भर जाता है तो गोबर, इत्यादि सब को खाद कर निकाल लेते हैं और खाद की तरह प्रयोग करते हैं।

यह बहुत अच्छी पांस होती है परन्तु यह बिलकुल सड़ी गली नहीं होती इसके खेत में डालने के पश्चात् तैयार होने के लिये कुछ समय लगता है।

(२) पिट सिस्टम—जमीन में बाहर एक गढ़ा बनाते हैं और गोबर कूड़ा पत्तियां इत्यादि उसमें डालते जाते हैं जब गढ़ा बिलकुल भर जाता है तो उसे बन्द करके कुछ दिनों के लिये छोड़ देते हैं। जब वह बिलकुल सड़ गल जाती है तो इसमें से खाद निकाल कर काममें लाते हैं। इस गढ़े को सदैव छप्पर से ढका रखना चाहिये और उसमें सील भी बनी रहे कभी कभी इसे गोड़ भी देना चाहिये। गढ़े की पेंदी और चौतरफा दीवारों पर खूब कचिला मिट्टी की तह लेप देना चाहिये इसे एक साल के बाद काम में लाना चाहिये यह पांस बहुत अच्छी होती है और तुरन्त अपना असर दिखाती है।

(३) हिल सिस्टम-बाहर मैदान में गोबर, कूड़ा, घास, फूस, इत्यादि का ढेर लगा देते हैं और उस ढेर पर प्रत्येक दिन घूरा डालते चले जाते हैं। जब यह ढेर बड़ा हो जाता है तो इसे खेत में डाल देते हैं। यह खाद बनाने की रीति अच्छी नहीं है इस रीति से खाद बनाने में खाद के उत्तम अंश नष्ट हो जाते हैं।

साधारण दशा में हमको केवल तीन खादों की आवश्यकता होती है नाइट्रोजन, पोटाश, फासफोरस। व्यवहार में काश्त-कार इनको बड़ी सुगमता से दे सकता है। किसी अन्य देश की कोई चीज प्रयोग करने की आवश्यकता नहीं है। १०० पौंड नाइट्रोजन एक एकड़ में देने से लगभग सब जिन्सें तृप्त रह सकती हैं। निम्नलिखित खादों की निम्नलिखित मात्रा देने से १०० पौंड नाइट्रोजन खेत में पड़ जाता है इनमें से कोई एक दे दो।

नाम खाद	मात्रा एक एकड़ में	नाम खाद	मात्रा एक एकड़ में
अंडी की खली	२० मन	विनोले की खली	५० मन
महुए की खली	५० मन	नीम की खली	२५ मन
करञ्जी की खली	३४ मन	भेड़ का गोबर	२०० मन
गोबर	२०० मन	पांस	२०० मन
मूत्र	२०० मन	कंडे उपले	१०० मन
सोडानाइट्रेट	८ मन	पोटाश नाइट्रेट	५ मन
अमोफास ^{२०} / _{२०}	५ मन	अमूनियां सल्फेट	८ मन

खेत में २० मन हड्डी का चूरा ५ या ६ बरस बाद डाल दिया

करो : जब वृक्ष निकल आवें तो फूल लगने के पहिले जब पेड़ एक वालिशत के हों खेत में १ या २ मन शोरा छिड़क दो ।

फलीदार वृक्षों में शोरा देने की आवश्यकता नहीं होती । केवल लकड़ी या पत्ती की राख दे दिया करो ।

इससे बढ़ कर सहल और उत्तम खाद देने की रीति नहीं है इसके बाद सिर्फ फसलों को हरे फेर कर बोना चाहिये ।

एमोनिया सलफेट या एमोनिया का कोई संयोग पर खेत में जब चूना न हो; सब प्रकार का शोरा, सूखा लोह, काजल, सींग, खुर, खाल, चमड़ा; उन का कूड़ा यह सब नाइट्रोजन की खादें हैं ।

सुपरफासफेट; हड्डी का चूरा या राख फासफेट की खादें हैं । इसके प्रयोग से फल और फूल खूब होते हैं । फल मोठे होते हैं । फसल शीघ्र तैयार होती है और वृक्ष भी पुष्ट होते हैं । इस कारण कीड़े और बीमारियां कम होती हैं ।

शोरा, लोना मिट्टी, पत्तियों को राख से पोटाश की खाद दी जाती है । इससे खूब वृक्ष हरा भरा हो जाता है । यदि वृक्ष हरा होने पर फल कम लगे तत्काल हड्डी का चूरा प्रयोग करो ।

कभी कभी नमक का भी प्रयोग करते हैं । अगर थोड़ा दिया गया है तो मिट्टी तर रहेगी और कुछ हरियाली भी अधिक हो जायगी । विशेष करके इसको गोभी, बन्द गोभी, (करम कल्ला) नारियल इत्यादि वृक्षों में डालते हैं और लाभदायक होता है । कपास, जूट, पटसन, ऐसे रेशे की जिंसां में देने से रेशा मजबूत होता है और पत्तियां कम लगती हैं पर अधिक प्रयोग करना हानिकारक होता है ।

एक जोड़ी बैल का एक साल में जो गोबर और मूत्र देते हैं उसकी मात्रा भिन्न भिन्न है औसत दर्जे के २ बैल साल भर में

१०० मन गोबर और २० मन मूत्र पांस के लिये दे सकते हैं। खाद की यह मात्रा आधे एकड़ से कुछ अधिक भूमि के लिए काफी होगी। बड़े बँलों से अधिक और छोटे से कम मिलेगी ;

बुन्देलखण्ड में एक नये रूप से भूमि में अंतर दिखलाया जाता है इसके अनुसार भूमि चार प्रकार की होती है—

(१) मार—यह सख्त काली मिट्टी की जमीन है। इसमें चूने का अंश कुछ अधिक होता है। गरम मौसम में सूखने पर इसमें बड़े बड़े दरारें पड़ जाते हैं। वर्षा का पानी यह बहुत ज्यादा सोख जाती है। जोतने पर यह भुरभुरी मादूम होती है अगर एक ढेले को हाथ में लेकर तोड़ें तो उसके अन्दर बहुत छोटे छोटे कङ्कड़ से दिखाई देंगे। इस जमीन पर खास कर गेहूं, चना, तिहरी, धनियां इत्यादि की काश्त होता है। इस जमीन पर न तो आम तौर पर खाद डाली जाती है और न कोई आवपाशी करता है।

(२) कावर—यह काली मटियार जमीन है, परन्तु उत्तम से उत्तम मार भूमि की अपेक्षा इसका रङ्ग हलका होता है, और यह कम उपजाऊ होती है। बहुधा इसमें एक भाँति के छोटे छोटे काले दाने मिलते हैं। जिनके साथ ही छोटे छोटे कङ्कड़ के अंश होते हैं। यह गीली होने पर बहुत चिपचिपी हो जाती है। और सूखने पर बहुत कड़ी हो जाती है। सूखने पर इसमें जुताई करना अत्यन्त कठिन होता है और जोतने पर इसमें बड़े २ ढेले पैदा हो जाते हैं, जो वाद को कठिनाई से चूरा होते हैं। अन्य अन्य स्थानों पर इसका अन्य अन्य रङ्ग होता है किसी किसी स्थान पर इसका दाना मोटा होता है। और किसी किसी स्थान पर महीन होता है। रबी के समय इसमें बहुधा गेहूं और चना, और खरीफ में ज्वार बोते हैं। अगर खेत में ढाल हो और वर्षा इच्छा के अनुसार हुई

हो तो मार और काबर भूमियों में कपास और ज्वार अच्छी हो सकती है ।

(३) परचा—यह एक भांति की हलकी दूमट भूमि है । खाद और सिंचाई इसे बहुत लाभदायक होती है । इसमें खरीफ में कपास और जुआर बहुत अच्छी पैदा होती है । अगर सिंचाई न हो सके तो रबी में जौ और चना बोया जाता है । अगर सिंचाई करना मुमकिन है तो लगभग हर प्रकार की फसल इस पर काशत हो सकती है । मार और काबर की अपेक्षा इसमें जुताई बहुत हलकी होती है । सूखा पड़ने पर इसकी फसलों को तुरन्त ही हानि पहुंचती है ।

(४) रांकड़—यह जमीन पहाड़ों और पत्थरों पर जो भूमि की परत पड़ जाती है, उनके बहुत मोटे होने पर हो जाती है । यह बहुत ही निकृष्ट भूमि समझी जाती है । बहुधा इस पर ज्वार, बाजरा, चना इत्यादि बोते हैं ।

Chemical Analysis (केमिकल अनालिसिस) रसायनिक विश्लेषण भूमि की साधारण काशतकारी के लिये कराना व्यर्थ है । क्योंकि जो रीति सुधारने की बताई जायगी उसमें धन बहुत व्यय करना पड़ेगा और हर एक आदमी उसके अनुसार बिना वैज्ञानिक की मदद के सुधार का काम नहीं कर सकेगा । साधारण दशा में देखो कि सिंचाई करने से घास भली भांति होती है या नहीं । अगर होती है तो उस देश में जो जिन्में होती है वह उन सब के साधारण रीति से जोतने, खाद डालने और सिंचाई करने से काम की हो जायगी ।

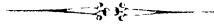
पर रसायनिक खाद जब लो तो उसकी जाँच कग लो । और पूछो कि एक टन में कितना पुटाश ; फासफोरिक एसिड और

नाइट्रोजन मिलेगा हम ऊपर बता आए हैं कि कितनी खाद में १०० पौंड नाइट्रोजन निकलता है। उससे हिसाब लगा सकते हो कि कौन सी खाद देनी सस्ती पड़ेगी।

१०० मन लकड़ी की राख में ५ मन पोटाश होता है।

१०० मन हड्डी के चूरे में ५० मन और १०० मन हड्डी की राख में ८० मन फास्फेट्स होते हैं। इन संख्याओं से हिसाब लगा लो कि यह वस्तुयें या बाज़ार की कोई और रासायनिक खाद सस्ती होगी।

तृतीय अध्याय



हल आदि कृषी के औजार और सिंचाई

हमारे किसान भाई निर्धनी होने के कारण बहुत ही साधारण खेती करते हैं और बहुत ही कम औजारों का प्रयोग करते हैं। हम इस अध्याय में साधारण हल आदि का जो प्रयोग किये जाते हैं, संक्षिप्त हाल वर्णन करते हैं और इसके साथ ही साथ स्थान २ पर यह भी बतलाते जाँयगे कि कौन २ नये औजार प्रयोग किये जाते हैं।

हल, कुदारी ; फावड़ा, खुरपा, हँसिया, बेलचा, पाटा, घाम का कंधा, मिट्टी चढ़ाने की फरुही, नरका, बखर, पांचा, करहा इत्यादि।

चरसा, बेड़ी, रहट, चैनपम्प, बल्देव वाल्टी, ढेंकली, ढौंस इत्यादि।

कोल्हू ऊख पेरने के लिये।

हल- इस को सभी खेती का काम करने वाले जानते हैं, इसमें निम्नलिखित भाग होते हैं :—

फार, चौही, नगरा, मुठिया, हरीस, पचाय, परहथा। फार लोहे का वह भाग है जो भूमि फाड़ता है चाहे नोकीला लम्बा हो, या छोटा।

चाँही—लकड़ी की होती है उसके ऊपर फार रहता है या नगरे का भाग है ।

नगरा—उसे कहते हैं जिसमें हरीस और मुठिया लगी रहती है ।

परहथा—भी नगरे ही का भाग है किसी २ प्रान्त में एक ही में बनाते हैं और कहीं कहीं अलग से एक लकड़ी नगरे के ऊपर ठोक देते हैं ।

मुठिया—जो परहथे के सिर पर लगी रहती है और हरवाहा उसे पकड़ कर हल चलाता है ।

हरीस—यह लम्बी होती है जो बैलों के जुये में जोत दी जाती है और हल को खींचती है ।

पचाय—एक लकड़ी का टुकड़ा जो हरीस की जड़ में ठोक कर उसे ऊंचा नीचा करते हैं ।

देखो हल से भूमि जोती जाती है । हिन्दुस्तानी हल केवल भूमि को फाड़ देते हैं परन्तु अंगरेजी हलों में नगरे के दायें तरफ एक बल खाया हुआ तख्ता लगा रहता है जिसे **मोल बोर्ड** कहते हैं । यह मिट्टी को उलट कर फेंक देता है जिससे जुताई खूब अच्छी होती है क्योंकि मिट्टी टूट कर चूर २ हो जाती है ।

फार—जितना ही नोकदार और लम्बा होगा उतना ही भूमि में आसानी से चलेगा, और जितना ही छोटा और मोटा होगा उतनी ही कठिनता होगी । फिर हरीस और फार के बीच में जो कोण बनता है वह जितना ही बड़ा होगा उतनी ही खिचाई अधिक पड़ेगी और जुताई ज्यादा गहरी होती है और

कोण जितना ही छोटा होगा उतना ही कम गहरा जायगा और हलका चलेगा ।

पचाय से ठाँक कर इसे गहरा या उथला कर सकते हैं । विलायती हलों से जुताई हिन्दुस्तानी हलों की अपेक्षा चौगनी होती है परन्तु यह अवश्य है कि वैल वलिष्ठ चाहिये । हिन्दुस्तानी और विलायती दोनों हलों का मिलवाँ एक हल मेस्टन हल है यह हमारे सूवे के माननीय लेफ्टेंट गवर्नर सर जेम्स मेस्टन साहब बहादुर का बनाया हुआ है । हिन्दुस्तानी और अंग्रेजी दोनों हलों के दोषों को दूर करके इस सूवे के लाभार्थ इस बनाया है और इसका मूल्य भी बहुत ही थोड़ा रक्खा है । भाँति २ के अंग्रेजी हल होते हैं । विलायत में घोड़े से जुताई होती है अमेरिका में इञ्जनों से हल चलाते हैं और प्रायः एक ही इञ्जन के पीछे ६ या ७ हल एक साथ बाँध देते हैं । इञ्जनों के हल से १० या २० एकड़ एक दिन में जोत डालना कोई बड़ी बात नहीं है । केवल दो मनुष्य लगते हैं एक इञ्जन चलाने के वास्तु दूसरा हलों के सँभालने के लिये । हमारे हिन्दुस्तानी तरीके से एक आदमी मानों एक वालिस्त भूमि का खेत कर सकता है ।

मेस्टन हल—जितने हल आज तक बने हैं उनमें से सब से छोटा और हलका जिसको कि छोटी से छोटी जोड़ी बैलों की चला सके मेस्टन हल है । मेस्टन हल से नीचे की जमीन उलटने और चौड़े कूंड बनाने के अलावा बनिस्वत देशी हल के उस के चलाने में ताकत भी कम लगती है । मेस्टन हल में एक लम्बी हरीस और एक परेथा देसी हल की तरह होता है ।

वाट्स हल—यह मेस्टन हल से बड़ा होता है और ६ इञ्च गहरा और ५ इञ्च चौड़ा कूंड बनाता है । यह वाट्स हल दो

तरह का बनता है एक तो मेस्टन हल को तरह जिसमें लम्बी हरीस होती है और दूसरा छोटी हरीस का जिसमें कि लोहे की जंजीर लगाकर जुग में बाँधी जाती है ।

उन बैलों के लिये जो कि छोटी हरीस के चलाने के आदि नहीं हैं लम्बो हरीस वाला हल अच्छा होता है लेकिन छोटी हरीस वाला हल घुमाउ के लिये अच्छा होता है और काम भी अच्छा करता है और हरवाहे को भी मेहनत कम पड़ती है ।

मानसून हल—यह हल वाट्स हल से बड़ा होता है और गहरी जुताई करता है और इसकी कूंड भी चौड़ी बनती है । कड़ी और मटियार जगहों के लिये अच्छा काम देता है । इसका खिंचाव में भी कुछ ज्यादा ताकत लगती है ।

इस हल में खास कर खूबी यह है कि अगर एक तरफ की नोक घिस जाय तो उसको दूसरी तरफ पलट दिया जा सकता है इससे नोक के बदलने की जरूरत नहीं होती है ।

पंजाब हल—यह हल मानसून हल की ही तरह का है सिर्फ कुछ थोड़ा बड़ा होता है और इसमें दो परेथा होते हैं और इसमें कूंड के चौड़ा और गहरा करने का भी प्रबन्ध होता है । इस हल की कूंड १५ अंगुल चौड़ी और १० या ११ अंगुल गहरी बनती है और बड़े २ किसानों के लिये जिनके पास अच्छे मजबूत बैल हैं उनके बहुत काम का यह हल है । इस हल का खोलना और जोड़ना और कम या ज्यादा गहरा चलाने का काम जान जाना बहुत आसान है और बहुत जल्दी सीखा जा सकता है । यह पंजाब हल जितने एक परेथा वाले हल हैं उन सब से अच्छा और एक सा काम देता है ।

टर्नरेस्ट हल—इस हल की बनावट ऐसी होती है कि कूंड

के आखीर में मिट्टी उलटने वाला पुर्जा फौरन दूसरी तरफ को बदल जा सकता है ताकि दूसरी कूंड की मिट्टी पहिली कूंड पर ही गिरे वजाय इसके कि खेत के चारों तरफ हल चलाया जाय जिससे कि बैलों को कम चलना पड़ता है वक्त कम लगता है और खेत की सतह एकसां रहती है इस हल में यह खूबो है कि हल चलाने वाले की इच्छा पर एक तरफ के दायें या बायें मिट्टी गिरती जाती है जिसकी वजह से खेत की सतह बराबर रहती है । यह हल हर काम में आ सकता है इससे इस हल की कई किस्में हैं उनमें से हल की ज़मीनों के लिये ऐ० टी० हल नामो सब से अच्छा है क्योंकि इसे एक मजबूत जोड़ी अच्छी तरह से चला सकते हैं और इसका खिंचाव वाट्स हल से थोड़ा ही ज्यादा होता है । बड़ा हल जिसका मार्का सी० टी० है मटियार ज़मीन और गहरो जुताई करने के लिये बहुत मुक़ीद है और इसके चलाने के लिये दो जोड़ी बैलों की ज़रूरत होती है ।

पथरतोड़ा हल—यह एक नये किस्म का हल है । यह खास करके सूखी मटियार ज़मीनों के लिये बनाया गया है । वजाय मामूली नोक के इस हल में एक म्पात की नोकदार छड़ लगी होती है । अगर इसकी यह नोकदार छड़ ठीक बैठी हो तो कड़ी से कड़ी ज़मीन में अच्छी तरह से काम दे सकता है । इसका मिट्टी उलटने वाला पुर्जा छोटा होता है और कूंडें पतली और कम चौड़ी बनती हैं इसलिए इसकी खिंचाव की ताकत कम लगती है । कपास कट जाने के बाद चैत, बैशाख में सूखी ज़मीन के जोतने में बड़ा उपयोगी है इसी किस्म का हल जो कि इससे थोड़ा बड़ा जिससे कि थोड़ी चौड़ी कूंड बनतो है ।

सबूल हल—सबूल हल के लिये दो जोड़ी बैलों की आवश्यकता होती है ।

यह सब हल जिनका कि अब तक बयान किया गया है मिट्टी उलटने वाले हल हैं। इन हलों में देशी हल के मुक्काबिले में सिर्फ मिट्टी उलटने वाले पुर्जे की ज्यादाती होती है। अगर इन हलों से अच्छा काम लेना मंजूर है तो इन को ठीक रखना और उन बातों को जानना जिनसे यह ठीक रहें बहुत जरूरी है। इन सब हलों को काम में लाने से पहले यह देख लेना चाहिये कि हर पुर्जा अपनी जगह पर ठीक कसा हुआ है और कोई बोल्ट, वगैरह ढीले तो नहीं हैं। मेस्टन हल की वनावट ऐसी सीधी सादी है कि मामूली किसान जो कि देशी हल को अच्छी तरह से समझता है वह मेस्टन हल को भी ठीक रख सकता है। हरीस के ऊपर पाट या कन्नी लगी होती है जिसको ऐसा कस देते हैं जिस से हल एकसां बराबर चलता है। किसी हल को जिससे मिट्टी उलटती हो कभी उसकी नोक के बल नहीं चलाना चाहिये। पाट या कन्नी के जरिये से यह हल छोटे व बड़े बैलों के लायक ठीक कर लिया जा सकता है और इसी के लिये हरीस में कई छेद होते हैं ताकि जहाँ आवश्यकता हो वहाँ खूंटी लगाकर जुआ में कस लिया जाय।

लम्बी हरीस वाला वाट्स हल भी मेस्टन हल की तरह ठीक किया जाता है। छोटी हरीस का वाट्स हल पहिले लम्बी वाली हरीस की तरह ठीक कर लिया जाता है ताकि ज़मीन पर एकसां रहे और जंजीर को लम्बाई इतनी होनी चाहिये कि हल की नोक ऊपर को न उठ आवे। अगर जंजीर ज्यादा लम्बी होगी तो बैलों को काबू में रखना बहुत मुशकिल होगा और नोक ज़मीन में बहुत गहरी जायगा। जंजीर को बहुत छोटा रखना भी एक मामूली गलती है।

मानसून हल का ठीक करना जंजीर वाले वाट्स हल की तरह है इस में एक खूबी यह होती है कि हरीस के सिरे पर एक

छेद दार कुन्दा लगा होता है जिससे जंजीर फंसा कर जूये से बाँधा जाता है। इस छेददार कुन्दे में जंजीर को दायें या बायें हटा देने से हल कूंड से बाहर नहीं जाने पाता। सब एक परेथा वाले हलों को ऐसा ठोक करना चाहिये कि परेथा विलकुल सीधा रहे और कूंड की तरफ या बाहर की तरफ भुका न रहे।

पंजाब हल में और बहुत सो ऐसी खूबियाँ हैं कि अगर सब ठोक ठोक रखी जायें तो वह अपने आप कूंड में चलता जायगा।

- (१) हरीस वाला पहिया गहराई को कम या ज्यादा करने के लिये है जब गहराई ज्यादा करनी मंजूर हो तो पहिये की ढिबरी को ढीला कर के पहिये को ऊपर की तरफ ऊँचा कर देना चाहिये और फिर ढिबरी को कस देना चाहिये। याद रहे कि एक दफे ही ऊँचा कर देने में पूरी गहराई नहीं मिलेगी। दूसरी कूंड में आने से पहिले पहिये को फिर ठोक कर लेना चाहिये। पहिये के घूमने वाले पुर्जों पर अच्छी तरह से तेल लगाते रहना चाहिये।
- (२) छेददार कुन्दे में जंजीर इस तौर से रखनी चाहिये कि हल न तो बाहर को भागे और न बहुत ज्यादा बेजुती हुई ज़मीन में जावे ताकि उसका परेथा ठीक रहे और हल एकसाँ चले।
- (३) हरीस को ठोक करने का तरीका यह है कि पहिले हरीस के बीच वाली ढिबरी को ढीला कर लेना चाहिये बाद में हरीस के पिछले हिस्से के सरकने वाली ढिबरी को ढीला करो और फिर हरीस को जिस तरफ जो चाहे भुका लो ताकि हल सीधा चले। ऐसा करने की

नौबत बहुत कम आती है। ध्यान इस बात का रखना चाहिये कि ढिवरियाँ सब अच्छी तरह मजबूती से कसी रहें।

मानसून और पंजाब हलों में छोटी पतली नोकें ऐसी होती हैं कि जब चाहे उनके बदल लो और जब यह नोक घिस जाय तो उसे बदल सकते हैं। नोक के नीचे की तरफ एक बहुत छोटी कील लगी होती है। नोकों को जरा ठोकने से यह अगल हो जाती है। यह नोक पलट कर भी लगाई जा सकती है पर एक नोक दो दफे काम देती है। पंजाब हल में जंजीर ऐसी लगनी चाहिये कि हल ज़मीन से बाहर न जाय। अगर हरीस वाले पहिये पर बोझ ज्यादा दिखाई दे तो इससे यह समझना चाहिये कि जंजीर ज्यादा लम्बी है।

टर्नेरेस्ट हल का ठीक करना बजिन्सहू पंजाब हल की तरह है सिवाय इसके कि टर्नेरेस्ट हल की हरीस कसी होती है। टर्नेरेस्ट हल में खास याद रखने लायक यह बात है कि जंजीर खारदार कुन्दे के बीच से दायें या बायें जितनी है उतनी ही दूर बीच से बायें दायें तरफ दूसरी कूंड में आने से पहिले जंजीर को हटा लेना चाहिये। यह खारदार कुन्दा ऐसा बना हुआ होता है कि जंजीर जिधर चाहे उधर दम भर में हटाई जा सकती है।

पत्थर तोड़ और सबूल हल इन हलोंको ठीक करना बिलकुल टर्नेरेस्ट हल की तरह है। इनकी स्पाती फार को ऐसा रखना चाहिये कि हल ज़मीन में जम कर चले मामूली तौर से यह नोक तीन इञ्च अगाड़ी की तरफ निकली रहनी चाहिये और जितनी ही ज्यादा सरत ज़मीन हो उतनी ज्यादा नोक निकली रहनी चाहिये। नोक की लम्बाई अपनी ज़रूरत के मुताबिक करने के बाद नोक के नीचे वाली कील को बहुत मजबूत ठोक देना चाहिये ताकि

नोक हिले नहीं और पहिये की इतनी ऊँचाई रखनी चाहिये कि नोक ज़मीन में काफ़ी गहरी चले आम नियम यह है कि हल की नोक इतनी रखनी चाहिये कि हल अच्छी तरह से जमकर चले जितनी ही लम्बी नोक होगी उतना ही ज्यादा जोर बैलों पर पड़ेगा इन सब हलों का यह नियम है कि पूरा हल ज़मीन में समथल चले यानी चलते में परिहागी सतह ज़मीन के बराबर रहे और परेथा पर जोर देकर नोक को दबा कर न चलाना चाहिये जैसा कि देसी हल के साथ में किया जाता है। अगर ज्यादा गहरी जुताई मंजूर है तो एक परेथा वालों में तो पाट या फन्नी और पहियों वालों में पहियों को ऐसा कर लेना चाहिये कि अपनी मर्जी की गहराई मिल सके।

मिट्टी उलटने वाले हलों से काम लेने के लिये खास खास याद रखने लायक बातें।

देसी हल से जुताई करने के लिये हरवाहा खेत के एक किनारे से हल चलाना शुरू करता है और खेत के चारों तरफ़ चलाता हुआ बीच में आकर खतम करता है ऐसी जुताई और फिर उस पर पाटा या हेंगा या सरावन दिया जाना इससे खेत बीच में गहरा और किनारे पर ऊँचा हो जाता है यह बहुत ही बुरा होता है क्योंकि पानी चारों तरफ़ से वह कर बीच में आ जाता है और सिंचाई में भी पानी नीची जगह में भर जाता है जिससे फसल खराब हो जाती है। मिट्टी उलटने वाले हल मिट्टी को एक तरफ़ फेंकते हैं और अगर इन हलों से देसी हल की तरह काम लिया जाता है तो यह ऐव है बहुत ही ठीक कायदा इस किस्म के हलों से जुताई का यह है कि खेत के बीच में पहिली कूंड बनाई जाय और फिर उसी के इर्द गिर्द कूंडें बनती रहे ताकि

खेत की मिट्टी भीतर की तरफ गिरती रहे और आखिरी कूड़े खेत के किनारों पर पड़ें ।

अगर खेत बहुत बड़ा हो तो उसके कई टुकड़े कर लेने चाहियें और हर टुकड़े के बीच में जुताई शुरू करनी चाहिये ।

और फिर दूसरी जुताई इस तरह शुरू करना चाहिये कि जहाँ पर ही पहिले हर टुकड़े के किनारे थं वहाँ पर पहिली याने बीच की कूड़ होवे । ऐसा करने से खेत की शकल समथल रहती है और ऊँचा नीचा नहीं होने पाता जुताई में सब कूड़ एकसाँ होना चाहिये ऐसा न हो कि कोई पतली और कोई मोटी होवे अगर कूड़े एकसाँ न होंगी तो खेत के समथल होने में बहुत कठिनाई होगी अगर मिट्टी उलटने वाले हलों से शुरू में खेत की जुताई ऊपर बताए हुये क्रयदे से हुई हो और बाद में मामूली तौर से देसी हल की जुताई हुई हो तो खेत हमवार बना रह सकता है । मिट्टी उलटने वाले हलों से खेत की समथल भी ठीक की जा सकती है—अगर खेत किसी जगह पर नीचा हो तो पहिली कूड़ सब से नीची जगह पर बनाना चाहिये ताकि नीचाई की तरफ मिट्टी गिरे और फिर दूसरी कूड़ की मिट्टी पहली ही पर गिरे ऐसा करने से आहिस्ता आहिस्ता निचाई भर जायगी और खेत समथल हो जायगा ।

टर्नरेस्ट हल में यह खूबी है कि बिला घुमे हुये कूड़ के आखीर में पट्टा के पलट देने से मिट्टी एक ही तरफ गिरती जायगी । ऐसी हालत में हल को खेत के एक तरफ शुरू करके बराबर २ कूड़ काटी जाय और इसका ध्यान रहे कि कूड़ ख़तम होने पर पट्टा पलट दिया जाय । अगर खेत एक किनारे की तरफ नीचा है पहिली कूड़ सब से नीचे की तरफ काटी जाय और बाद की कूड़ उसी के बराबर एक दूसरे पर अपनी मिट्टी डालती जायँ ऐसा

करने से खेत समथल हो जाता है और जो बारीक मिट्टी बन कर नीचे की तरफ जाती है वह एक हो जाती है। अगर खेत बराबर है तो एक दफा कूड़ एक तरफ से और दूसरी दफा दूसरी तरफ से शुरू करनी चाहिये।

कुदारी, फावड़ा, बेलचा, इनके वर्णन करने का अधिक आवश्यकता नहीं है क्योंकि इनको सभी जानते हैं। जहां हल से जुताई नहीं हो सकती या खेत का कोई भाग बिना जुता रह जाता है तो ऐसे मौके पर इनसे भूमि गोड़ दिया करते हैं।

कुदारी—बेलचा गहरी गोड़ाई के काम आता है। फावड़ा उथली के। परन्तु फावड़े से मिट्टी उठाकर आसानी से फेंक सकते हैं।

खुरपा—यह घास छीलने या निकाई करने के काम में आता है। एक नवीन यंत्र जिसे नारकाम कहते हैं हाथ से गुड़ाई करने में बड़ा उपयोगी सिद्ध हुआ है। जब छिटकवाँ बीज बोया जाता है तो पौधे एक लाइन में नहीं होते, ऐसी दशा में खुरपा से निकाई की जाती है। परन्तु जब बीज कूड़ी या एक सीध में बोया जाता है तो यह निकाई हल से भी हो सकती है। निकाई के हल खास तरह के होते हैं। इनमें फार के स्थान पर एक खुरपा लगा रहता है। उसमें इम भाँति काम लेते हैं कि खुरपा गहरा नहीं जाता बल्कि भूमि के ऊपर २ चलता है। हाथ से निकाई करने में काम कम होता है और खेत की निकाई के लिये अधिक मनुष्य लगाने पड़ते हैं।

हँसिया—इसका विशेष वर्णन करना व्यर्थ है क्योंकि इसे सभी जानते हैं। यह तीन प्रकार का होता है। (१) मामूली सारी धार

को । (२) जिसको धार आरे के समान हो । (३) बड़ी तलवार के समान ।

हँसिया से फसल काटने में वही आपत्ति होती है जैसी कि खुरपे से निकाई करने में । क्योंकि जहाँ पर बड़े बड़े १०० या ५० एकड़ के खेत हों वहाँ मनुष्य बहुत लगेंगे । यूरुपीय किसान कलों से फसलें काटते हैं । यह कलें पञ्जाब में अधिक प्रचलित हो गई हैं और बड़े २ फार्मों में भी देखने में आती हैं । हिन्दुस्तान में जिन कलों का अभी प्रयोग किया जाता है वे बहुत ही सादी और छोटी कलें हैं । यूरुप और अमेरिका में जिनका प्रयोग होता है वे बहुत बड़ी होती हैं और केवल खेत ही नहीं काटती बल्कि जगह २ पर लांक के गट्टे बाँध २ कर सीधे खड़े भी करती जाती हैं ।

पाटा या सरावन—यह एक धत्री होती है जिसमें रस्सी बाँध कर बैल जोत देते हैं और उस पर खड़े होकर बैल हांकते हैं । पाटा रगड़ कर जब खेत पर चलाया जाता है तो ढेलों को चूर्ण कर देता है । यूरुपीय रीति यह है कि पाटे की जगह एक बड़ासा बेलन चलाते हैं । इससे काम अच्छा होता है, क्योंकि अधिक बोझ हाने के कारण ढेले भली भाँति चूर्ण हो जाते हैं । प्रायः ऐसे भी बेलन होते हैं जिनमें सैकड़ों कालें निकली रहती हैं । यह बेलन जब बहुत ढेले हों उस वक्त चलाया जाता है । जब ढेले भली भाँति टूट जाते हैं तब मामूली बेलन से भूमि ठोक कर देते हैं । देखो छकड़े में दो पहिया होने के कारण दो बैल अधिक बोझ खींच ले जाते हैं । जितना माल छकड़े में लादा जाता है उसका आधा भी यदि तख्त पर रख कर उसमें दो बैल जोत कर खींचना चाहें तो बड़ी कठिनाई से खिंचेगा । इस कारण मामूली सरावन या पाटे पर ज्यादा बोझ नहीं लद सकता और न खेत के ढेलों पर उतने दबाव का विशेष प्रभाव पड़ सकता है जितना कि बेलन पर संभव

है। पाटे पर यदि एक मनुष्य से दो खड़े हो जाय तो मालूम हो सकता है कि बैलों को खींचने में कितना जोर लगाना पड़ता है।

घास का कंधा—यह घास या कटी हुई लांक जमा करने के काम में आता है।

मिट्टी चढ़ाने की फरुही—इसमें आवपाशी करने के लिये, या गन्ना आलू आदि बोने के लिये रागियाँ बरहे आदि बनाते हैं।

नरका—हल में वांस की नली लगाकर नली के ऊपर एक लकड़ी या मिट्टी की कीप के समान चिलम लगा देते हैं और मुट्ठा में बीज लेकर उसमें छोड़ते जाते हैं। यह बोवाई के काम आता है। हल चलता जाता है फूँड में बीज पड़ता जाता है। इसके बाद कहीं पाटा फेर देते हैं और कहीं नहीं। इससे गहरी बुवाई करते हैं।

यूरुप और अमेरिका में बड़ी चौड़ी २ और पतली गाड़ियाँ बक्स के सदृश बनी होती हैं। बक्स के तले और धुरे के नीचे बारह या पन्द्रह बग्गसे से लगे होते हैं बक्स में बीज भर देते हैं और जानवरों को जोत कर गाड़ी चलाते हैं। गाड़ी के चलाने से बीज प्रत्येक बग्गसे के तले गिरने लगता है, इन गाड़ियों में ऐसी युक्ति होती है कि उनके द्वारा जितनी दूर जितने गहरे और जितने बीज हर छिद्र में बोना हो वो सकते हैं।

बग्गर—यह विलकुल हल के समान होता है। अन्तर केवल इतना होता है कि फार के स्थान में एक फुट या डेढ़ फुट चौड़ी गँडाम की धार लगी होती है। जिस भाँति चौग में मुंडन होता है उसी भाँति यह भूमि को छीलता जाता है। यह जमीन के छीलने और घास काटने के काम आता है। और कहीं कहीं जुताई के काम में आता है।

पांचा या जेरी—यह एक लकड़ी में पांच लकड़ियाँ एक फुट

या डेढ़ फुट की हाथ की अंगुलियों के समान होती हैं यह मड़ाई के समय लांक इकट्ठा करने के काम आता है ।

चरसा, रहट, ठेकली, बल्देव, वाल्टी, चैन, मम्प, ढौंस आदि आवपाशी करने के आले हैं इनका वर्णन आगे सिंचाई के संबन्ध में किया जायगा ।

ईख पेरने का कोल्हू यह उख में से रस निकालने के काम आता है । ये कई भांति के होते हैं मामूली कोल्हू में दो बड़े रलाहे के बेलन होते हैं । कोल्हुओं में खामवात यह देखी जाती है कि कितना उख में कितना रस निकलता है और कितना फूहियों में रहकर नष्ट हो जाता है जितना ही अधिक रस प्राप्त हो और फूहियों में न जाय उतना ही अच्छा कोल्हू माना जाता है ।

आजकल जितने कोल्हू काम में लाये जाते हैं उनमें सब से अच्छा “ थ्री रोलर मिल ” कोल्हू समझा जाता है । इसमें तीन बेलन होते हैं । यह १०० मन गन्ने यानी उख में से ७० मन रस निकालता है । और कोल्हू मामूली तौर से १०० मन में ५० मन निकालते हैं ।

पाठकगणों को यह भली भांति ज्ञात हो गया होगा कि खराब कोल्हू रखने से बहुत हानि होती है छोटे कोल्हुओं में जो वैलों से चलाये जाते हैं चेटानूगा नं: १२ कोल्हुओं में चार से पांच मन तक ईख प्रति घंटा पेरी जा सकती है पर कोल्हू ठीक कसा हुआ वैठा होना चाहिये । काम आरंभ करने से पहिले सब दिव-रियाँ अच्छी तरह से कस दो और बीच २ में भी इनको जाँच लिया करो बेलनों के पेच ऊपर नीचे एक सा कसने चाहियें जिससे बेलन समान्तर रहें कुछ समय बाद बेलन घिस जाते हैं ऐसी दशा में इनको फिर खरदवा लिया जाता है । इंजन से चलाने वाले

कोल्हू भी हैं। अगर बड़े क्षेत्र में ईख बोई है। तो वैल वाले कोल्हुओं के द्वारा समय के भीतर रस पेर कर निकालने में कठिनाई होती है। और ईख तय्यार होने के बाद पेरी न जाय और खेत में खड़ा रहने दे तो गुड़ अच्छा नहीं बनता दाना मर जाता है। इसलिये इंजन के कोल्हुओं में तुरन्त पेर कर रस निकाल लेते हैं प्रायः रस पकाने की भट्टियां बहुत निकृष्ट हैं। इनमें ईधन बहुत लगता है। रस इकसा नहीं पकता इसलिये गुड़ अच्छा नहीं बनता समय अधिक लगता है। रस पकाने के लिये उम्दा मैकलाशन भट्टा है इसमें ईधन लोह की जाली पर जलाया जाता है। और धुआं एक चिमनी से निकलता है उसी प्रकार जैसे पुतली घरों की चिमनी से निकलता है। कृषी विभाग के किसी अफसर से सहायता लेकर बनाना सीख सकते हो।

रस पकाने का कढ़ाव—जो कढ़ाव कि साधारण प्रयोग में आ रहे हैं। वह लेहे की चादरों के टुकड़ों अथवा तवों को जोड़ कर बनाये गये हैं। इनमें रस नष्ट हो जाता है गुड़ खराब बनता है। सफाई कठिनाई में होती है। और जल्दी टूट जाते हैं। उत्तम कढ़ाव वह है जो विला जोड़ के इमपात के बनाये जाते हैं। साधारण कढ़ाव एक टुकड़े का ७२ इंच व्यास और एक फुट गहराई का उत्तम होता है। इनमें माल अच्छा पकता है ईधन कम लगता है और बरसों चलते हैं।

करहा—यह एक बहुत बड़ा भारी मूप की शकल का होता है। जहां मूप में ताने लगती है वहां पर इसमें रस्सी बांध कर एक या दो बैलों से चलाते हैं। इसमें ऊपर की तरफ एक काठ की मुठिया लगी होती है जिसको चलाने वाला पकड़ कर वैल से चलाता है। इससे भूमि खुरचती जाती है। जाते हुये खेत में इससे उंचे की मिट्टी खुरच कर नीची भूमि में छोड़ देते हैं।

हैरो पानी काटे—यह हैरो कई कामों में आते हैं इसके द्वारा खेतों में घास फूस निकालने में मजदूरी में खासी बचत होती है शुरू बरसात में जितनी जुताई देशी हल से करने की जरूरत होती है अगर देशी हल के बजाय इस हैरो से जुताई करें तो उतनी जुताइयाँ करने की जरूरत न पड़ेगी क्योंकि इस जुताई में अर्थ यह होता है कि मिट्टी भुर भुरी हो जाय ताकि हवा और पानी का गुजर हो सके और पपड़ी न पड़ने पाये इस हैरो में एक जोड़ी बैल जोतकर दिन भर में देशी हल से पंचगुना क्षेत्र जोत सकते हैं इसके इस्तेमाल से एक फायदा यह भी है कि जब नमी की वजह से खेत में हल नहीं चलाया जा सकता तो हैरो चला देने से ज़मीन की सतह जल्दी सूख जाती है और उसमें हवा का गुजर होने लगता है खेत में ढेला नहीं पड़ने पाता और न घास उगने पाती है हैरो और लोहे के हलों के सही इस्तेमाल से गेहूँ के खेत अच्छी तरह तय्यार हो सकते हैं जिसका नतीजा यह होगा कि गेहूँ खूब जमेगा पौधे बलिष्ठ होंगे और निहायत अच्छी फसल होगी इन कामों के लिये नद्रामी हैरो अलावा मोजू होने के मस्ता भी है पौधों के बढ़ने के बाद जब पानी बरसता है या पहिली दफा खेतों में पानी दिया जाता है तो उनमें पपड़ी पड़ जाती है इस पपड़ी के तोड़ने के लिये यह हैरो काम में लाया जाता है गेहूँ जैसी कीमती जिन्स के खेतों से पपड़ी दूर करने के लिये यह हैरो निहायत ही लाभदायक है ।

प्रायः ज़मीनों में जिनमें गेहूँ बोया जाता है सिंचाई के बाद मसख पपड़ी पड़ जाती है जिसकी वजह से नमी जाती रहती है सिंचाई और उसमें हवा का गुजर नहीं हो सकता वहाँ के अच्छे काश्तकार खास कर जहाँ चाही आवपाशी है नमी कायम रखने के लिये खुरपों से गुड़ाई करते हैं लेकिन यह काम बड़ी मेहनत

और दिक्कत का है अगर गुड़ाई न की जाय या हैरो न चलाया जाय तो पौधों को हवा न मिलेगी और मिट्टी जल्द सूख जायगी और इसके बाद ज्यादा पानी की जरूरत होगी इस काम के लिये सब से अच्छा आला लीवर हैरो है इसमें एक हस्था लगा है जिसके जरिये से कांटे हस्थ जरूरत आगे या पीछे भुका कर गेहूं या जौ वगैरह के उन खेतों से पपड़ी और घास फूस दूर कर सकते हैं जिनमें ६ इंच से ९ इंच तक ऊंचे पौधे खड़े हों ऐसे खेतों में हैरो चलाने से पौधों को किसी किम्म का नुकसान नहीं पहुंचता लेकिन हैरो हमेशा कूड़ के बराबर चलाना चाहिये कूड़ पर आड़ा हरगिज न चलाना चाहिये इसी तरीके से और भी काम लीवर हैरो से लिये जा सकते हैं अक्सर ऐसा होता है कि पलेव के बाद अगमनी कपास के बीते ही बारिश हो जाती है जिसके बाद अमूमन पछवा गरम हवा चलती है जिसकी वजह से बीज अच्छी तरह नहीं जमता ऐसी हालत में अगर लीवर हैरो हल्के हल्के चलावें तो जरूर किसी कदर फायदा होगा इसी तरह जब लगातार बारिश की वजह से इतना मौक़ा नहीं मिलता कि निकाई की जा सके तो जुवार के छोटे पौधों को नुकसान पहुंचता है ऐसी हालत में भी लीवर हैरो इस्तेमाल करने से बहुत फायदा होता है जो काम हैरो से लिया जाता है वह सब काम लीवर हैरो से ले सकते हैं अगर परहल ज़मीन में हल्की जुताई करने की जरूरत हो तो कांटों को या तो सीधा या आगे को भुका हुआ रखना चाहिये और अगर घास फूस निकालना हो तो आगे की तरफ भुका देना चाहिये सब से अच्छा तरीका लीवर हैरो के इस्तेमाल का यह है कि उसके दो हिस्सों को मिलाकर एक साथ चलायें क्योंकि मिला कर चलाने में एक ही समय में एक ही जोड़ी बैलों से दुगुना काम होगा दो हिस्सों को मिला कर चलाने के लिये जरूरी सामान लीवर हैरो के साथ ही मुहय्या किया जाता है अगर खेत

तय्यार नहीं होती ऐसी हालत में अगर यह हैरो इस्तेमाल किया जाय तो खेतों में ढेले न पड़ेंगे और ज़मीन अच्छी तरह और वक्त पर तय्यार हो जायगी क्योंकि यह हैरो देशी हल के बराबर गहरा चलता है और ज्यादा रकबा भी जोतता है इसी तरह गुश्कसाली के ज़माने में जब गेहूं या अगामनी खरीफ की फसल पलंवा कर के बोते हैं तो अक्सर खेतों के जल्द तय्यार करने में मुशकिल पड़ती है ऐसी हालत में भी यह हैरो बड़ा लाभदायक है क्योंकि इससे बहुत बड़ा रकबा जल्द अच्छी तरह तय्यार किया जा सकता है और खेतों में ढेले नहीं पड़ने पाते और अगर गहरी जुताई करने की ज़रूरत हो तो इसी हैरो के चलाने के बाद हल आसानी से चलाया जा सकता है लीवर हैरो तीन किम्म के होते हैं एक में तीन दूसरे में पांच और तीसरे में सात कांटे होते हैं जो छोटे और औमत दर्जा और बड़े बैलों के लिये मौजूद हैं पांच कांटे वाला हैरो आम तौर से ज्यादा लाभदायक है ।

हैरो हल मिस्ल लोहे के हलों के माँची में जंजीर के ज़रिया से जोड़ा जाता है और वह काश्तकार जिम्मे पाम वाट्स वा टर्नरेम्ट या पंजाव या और दूसरे बड़े हल हैं उनकी जंजीरें हर किम्म के हैरो में लगा सकते हैं अगर उनके पास जंजीर नहीं है तो खरीद कर लगायें यह जंजीर कुयें की रस्सी की तरह माँची के बीच में लगाई जाती है अगर जंजीर काफ़ी बड़ी न होगी तो हैरो का अगला हिस्सा ज़मीन से उठा रहेगा ।

पांच कांटों वाला कल्टीवेटर-खेती के काम के लिये सम्भव है कि इससे ज्यादा और कोई मुफ़ीद आला नहीं है य़ारोप और अमेरिका में मुख़लिफ़ कारख़ानों के बने हुये अच्छे कल्टी-वेटर बाज़ार में मिलते हैं स्थानिक आवश्यकताओं के अनुसार बहुत फ़क़े रक्खा गया है इन आलात में ज्यादा मादा आला जो

यहां मिल सकता है वह कानपुर कल्टीवेटर कहलाता है और इतना सस्ता है कि इस सूत्र के जर्मीदार और बड़े काश्तकार आमानी से खरीद सकते हैं चूंकि यह कल्टीवेटर इस अभिप्रायः से बनाया गया है कि फमल खड़ी होने की हालत में खेत की जुताई की जा सके इसलिये इनमें ऐसे पुर्जे लगाये गये हैं कि जुताई की चौड़ाई ज्यादा या कम की जा सके ताकि पौधों को नुकसान न पहुंचे कतारों में बोई हुई मक्का और कपास के खेतों की जुताई और निकाई अगर इस कल्टीवेटर से करें तो मजदूरी की बहुत बचत होगी इस कल्टीवेटर से काम बहुत ही आला दर्जे का होता है थोड़े वक्त में बड़े रकबे के जल्द तय्यार कर देने के अलावा जमीन खूब भुर भुरी कर देता है और हाथ से निकाई करने के बाद जो सरुती मिट्टी के ऊपर आ जाती है वह इस कल्टीवेटर के इस्तेमाल से नहीं आती ।

हैन्ड हो—यह आला वागवानी के काम के लिये बनाया गया है लेकिन इसमें कपास ऐसी फसलों की जो कतारों में बोई जाती है निकाई बख्शी की जा सकती है और छोटे छोटे खेतों में इस्तेमाल के लिये निहायत ही मौजू है जिस कदर निकाई खुर्पी से की जा सकती है उससे ढाई गुने रकबे की निकाई एक आदमी इस हैन्ड हो के जरिये से कर सकता है ।

रिज मेकर (यानी क्यारियां बनाने का आला)— हाथों से आवपाशी की क्यारियां बनाने में बड़ी मेहनत पड़ती है और शायद यही वजह है कि काश्तकार आम तौर से क्यारियां बनाने में काहिली करते हैं जो कि मुहकमा नहर के फायदे के मुताबिक ठीक ठीक क्यारियां बनाना जरूरी है लेकिन हर काश्तकार को चाहिये कि ठीक ठीक क्यारियां बनाये क्योंकि इसमें उसी का फायदा है और अगर क्यारियां ठीक बनी हैं तो

पानी की क्रिफायत के अलावा खेत के हर हिस्सा में पानी बराबर पहुंचेगा खेत के किसी हिस्सा को पानी की ज्यादाती की वजह से नुकसान पहुंचने का अन्देशा न रहेगा । आला इस कदर सादा है कि गाँव का बड़ई भी बना सकता है इस मादे आला मे एक आदमी एक जोड़ी बैलों के जरिया मे दिन भर में कई एकड़ में क्यारियां बना सकता है और अगर उन्हें हाथ मे जरा मुडौल कर दिया जाय तो थोड़े खर्च में आला दर्जे की क्यारियां बन सकती हैं ।

जिन काश्तकारों के पास वाट्स और टर्नरेन्ट या पंजाब हल हैं वह इन्हीं हलों से क्यारियां बना सकते हैं कि हल को पूरा गहरा चला कर दो कूंड इस तरह काटे कि एक कूंड की मिट्टी जिस तक गिरे उसी तक दूसरे कूंड की भी मिट्टी गिगये और अगर क्यारियां ज्यादा ऊँची रखना हैं तो उसी तरह दोबारा करें ।

चैफकटर (कूट्टी काटने की कल)—चूँकि इस मृदा में चारा काट कर जानवरों के खिलाने का आम रिवाज है इसलिये ऐसे जर्मीदार और बड़े काश्तकार वगैरह के लिये जिनके यहां बहुत जानवर हैं यह कल बहुत लाभदायक है अलावा मजदूरी की बचत के इससे एक और भी फायदा यह है कि चारा बारीक कटता है अमूमन हेंटस कम्पनी की मिम्प्रक्स कल इस मृदा में ज्यादा इस्तेमाल की जाती है यह कल करीब १० मन सब्ज चारा घंटा भर में काटती है इसमें दो आदमी पहिले घुमाने के लिये लगाये जाते हैं और एक लड़का चारा डालने के लिये जुवार की सूखी कर्वी करीबन ५ मन की घंटा के हिस्सा मे कटती है हर क्रिस्म का चारा इसमें काटा जाता है तीन आदमी गड़ासा से पांच मन चरी और ढाई से तीन मन तक कर्वी घंटे भर में काट सकते हैं मुहकमा जरायत ने खास इहतमाम करके

इस कल के पुर्जे मंगा कर रख छोड़े हैं यह कल सब से छोटी और सस्ती है मुख्तलिफ़ किस्म की बड़ी कलें मुख्तलिफ़ कारखानों की बनी बाजारों में मिलती हैं जिनमें से अक्सर कारआमद हैं लेकिन खरीदारी से पहिले यह दरियाफ़्त कर लेना जरूरी है कि उनके पुर्जे अला हदा मिल सकते हैं या नहीं अगर चारा ज्यादा मिक़दार में काटने की जरूरत हो तो बड़ी कल जो बैलों के जरिये से चलाई जाती है खरीदना चाहिये और अगर बहुत ही चारा रोजमर्राह काटने की जरूरत होती है तो इम काम के लिये ऐसी कल जो एक छोटे इञ्जन से चले निहायत ही मांजू होगी इस कल के पूरे हालात मुहकमा से मालूम हो सकते हैं ।

किवलर दाना दलने की कल)—इस कल में जानवरों के लिये चना, जौ वगैरह दला जाता है दला हुआ अनाज जानवरों को जल्द हजम होता है और बहुत ही कम हिस्सा जाया जाता है जो कल इस सूबा में ज्यादा रायज हैं वह हंट्स एम० एम० आ० किवलर कहलाती है इस कल से ढाई मन दाना एक घंटा में दला जा सकता है जो जानवरों के खिलाने के लिये काफी महीन होता है इस कल को एक आदमी चलाता है ।

डिस्क पलाऊ—अर्थात् तवे वाला हल यह बिलकुल निराले ढंग का हल है । और इसकी एक बार की जुताई देशी हल की दस बार की जुताई के बराबर है बड़े जमीनदारों के यहाँ जहाँ पचास एकड़ या इससे अधिक सीर होती है इसका प्रयोग बड़ा लाभदायक सिद्ध होगा । यह एक तवे का भी होता है । और दो तवे का भी एक तवे वाला हल एक जोड़ी बैल या एक भारो ऊँट से चल सकता है और प्रति दिन एक एकड़ जोत देगा । दो तवे वाला हल दो ऊँट या चार बैलों से चलता है और प्रति दिन दो एकड़ भूमि जोतता है ।

मैक कार मिक्सीड्रिलल अर्थान् बीज बोने की कल । यह भी बड़े किसानों अथवा ज़मींदारों के लिये बड़ी लाभदायक सिद्ध होगी इससे एक घंटे में एक जोड़ी बैल जात कर एक मनुष्य एक घंटे में एक पक्का बीघा बो सकता है । और बीज की मात्रा भी कम पड़ती है । इच्छानुसार बीज दूर अथवा नज़दीक कतारों में बो सकता है ।

ग्राम हिदायत बावत मफ़ाई व इस्तेमाल आलात

आलात कैसे ही आला दर्ज़ के और मज़बूत क्यों न हों अगर होशियारी से इस्तेमाल न किये जायेंगे और एहतियात में न रक्खे जायेंगे तो अच्छा काम न देंगे ।

(१) कुल कलों में उन पुरजों का जो चला करते हैं साफ़ रखना चाहिये और उनमें बराबर तेल देते रहना चाहिये इस काम के लिये रेंडा का तेल अच्छा है और हर जगह देहात में मिल भी सकता है उन कलों के अलावा जो इंजन से चलाई जाती हैं और सब सादी कलों के लिये हर किस्म का तेल इस्तेमाल कर सकते हैं मगर इस काम के लिये मिट्टी का तेल हरगिज़ न इस्तेमाल करना चाहिये ।

(२) काबला और ढिवरी खूब कसा रहना चाहिये अगर कल जिसकी ढिवरियां बगैरह ढीली पड़ गई हैं चलाई जायगी तो कल को नुक़सान पहुंचने का अन्देशा है और मुमकिन है कि कोई चीज़ टूट भी जाय अगर थोड़ी तकलीफ़ गवारा करके गंज़मर्ह देख लिया जाय करे कि पुर्जे ठीक हैं या नहीं तो कल बहुत दिनों तक काम देगी फसल काटने की कत ख़रीदने वक्त ख़मूसन ख़रीदारान को देख लेना चाहिये कि पुर्जों का ठीक लगाना

बखूबी समझ में आ गया है कि नहीं और हिदायत की पूरी पूरी तामील करना चाहिये ।

(३) कुट्टी काटने और दाना दलने की कलें और रस पेरने के कोल्हूओं को हमवार जर्मन में खूब अच्छी तरह गाड़ देना चाहिये ताकि काम के वक्त हिल न सकें ।

(४) इस बात की इह्तियात रखनी चाहिये कि कलों के उन हिस्सों में जो धात के बने हैं जङ्ग न लगने पाये जङ्ग से बचाने का आसान तरीका यह है कि जब कलों से काम न लिया जाता हो तो जहां तक मुमकिन हो सके छप्पर वगैरह के नीचे रखना चाहिये और तेल में भीगे कपड़े से उन हिस्सों को रोजमरह साफ करते रहना चाहिये अगर काम करते वक्त कल भीग जाय तो तेल लगाने से पहिले मुखा लेना चाहिये अगर किसी पुर्जे में जङ्ग लग गया हो तो मिट्टी का तेल लगा कर जङ्ग छुड़ा सकते हैं लेकिन इस तेल को खूब पोंछ कर कलों में देने वाला तेल पुर्जों पर मल देना चाहिये गोकि मिट्टी का तेल जङ्ग छुड़ाने के लिये मुफीद है लेकिन कलों के पुर्जों में देने के काम का नहीं है और जब जङ्ग लगना शुरू हो गया है तो मिट्टी का तेल भी उसे नहीं रोक सकता यह बात हमेशा याद रखना चाहिये कि जिस पुर्जे में एक मर्तवा जङ्ग लग चुका है उसमें आयन्दा आसानी से जङ्ग लग सकता है ।

चतुर्थ अध्याय

सिंचाई ।

सिंचाई की आवश्यकता—हम ऊपर ब्याज कर चुके हैं कि पौधे जो अपनी खुराक भूमि से लेते हैं वह पानी में घुली हुई होती है। यदि भूमि में पानी न हो तो भूमि का अंश जो पौधे के काम आ सकता है, उसे अपनी जड़ों के द्वारा वह प्राप्त न कर सकेगा और यह खनिज अंश जो भूमि में है। पौधे को हवा और पानी से नहीं मिल सकते। इस लिये बिना पानी के पौधे के जीव का निर्वाह कठिन और असम्भव है। खेती में पानी अत्यन्त ही आवश्यक है। अब कितना पानी हो, किस समय हो, इसका कोई साधारण नियम नहीं हो सकता। बहुत सी बातों का ध्यान रखते हुये सिंचाई की जाती है। बड़ी भारी बात यह है कि सब खेतों की भूमि एक समान नहीं होती। बलुआ भूमि में जितना पानी लगेगा उतना दुमट में नहीं लग सकता और मटियार में और भी कम लगेगा। इसी भांति भिन्न २ जिनमें बोई जाती हैं, वैसे ही भिन्न २ पानी का परिणाम होता है। जितना पानी ऊब में लगता है उतना गेहूं में नहीं लगता। मक्का में और मात्रा की जरूरत है इसी भांति कपास आलू आदि में भी पानी का परिणाम भिन्न २ है। फिर यह कि जुताई के समय दूसरे मात्रा में पानी की जरूरत होती है, जब कि किल्ले फूट आते हैं तब और जब फसल पक कर तैयार होने लगती है, तो किसी जिनस में पानी की जरूरत होती है किसी में नहीं।

किसान को जो पानी चाहिये वह इतना हो कि भूमि कुछ गीली हो जाय और जोत कर पाटा फेर कर तैयार कर लें। जब खेत तैयार हो जाय और सूखने लगे तो फिर थोड़ा सा पानी देकर उसको तैयार करलें इसी भाँति जितनी बार जोतना मंजूर हो, पानी मिले और फिर जब बीज बो ले तो जिन जिन्सों के बीज के बोने के बाद पानी चाहिये उनको मिले और जिन्हें न चाहिये उन्हें न मिले, फिर जब पौधे उग आवें तो थोड़ा २ पानी मिलता रहे; जिससे भूमि सूखने न पावे। परन्तु साथ ही साथ इसके बहुत गीली न हो जाय। जब फसल पक कर तैयार हो जाय उसके बाद काट के उड़ाले। जिन्स जब तक किसान घर न ले जाय पानी न होना चाहिये। जितना पानी ज्यादा बरसता है हानिकारक होता है और यदि कम हो तो भी हानिकारक होता है। अब इस रूप में सब जिन्सों के लिये यथा योग्य पानी मिलना कठिन होता है। वर्षा का पानी जिस भाँति ऊपर बता चुके हैं किसान की इच्छानुसार नहीं होता, एक जो पानी मूसलाधार बरसता है वह किसानों को लाभदायक नहीं होता, क्योंकि उसमें से थोड़ा ही खेत में रहता है शेष वह जाता है। हलके २ दौंगरे जो पानी के पड़ते हैं और भड़ी बांधकर जो पानी बरसता है वह कम बहता है और पृथ्वी में सोखता है। मगर साल में हमेशा ही पानी हलका २ नहीं बरसता। पानी का प्रबंध करना किसानों को बड़ा ही कठिन होता है अब यह देखना चाहिये कि पानी किस २ रूप में किसानों को मिलता है।

(१) जो आकाश से मिले—जैसे वर्षा, कुहग और ओस के रूप में।

(२) जो पृथ्वी पर है—जैसे नदी, नहर, ताल के रूप में।

(३) पृथ्वी का पानी—जो पृथ्वी के नीचे से मिले जैसे कुआँ का पानी और पृथ्वी की नमी।

वास्तव में इन सब रूप में जो पानी है वह वर्षा ही से प्राप्त हुआ है। नदी, नालो, नहरों, का या ताल तलैया का पानी सब वर्षा ही से होता है कूप जल भी वर्षा ही का पानी है।

कुवें—जब कभी कुआं खादा जाता है, तो पहिले सूखी मिट्टी मिलती है; तत्पश्चात् कुछ गीली मिट्टी मिलेगी और ज्यों ज्यों खोदते जावेंगे, मिट्टी अधिक गीली मिलती जायगी, फिर एक जगह ऐसी आ जावेगी कि पानी थोड़ा थोड़ा दिखाई देने लगेगा, यानी मिट्टी बिलकुल तर होगी इसको चुआन कहते हैं यदि और आगे खोदते चले जायें तो पानी कूप में भरता जाता है, यहां तक कि हम चिकनी मिट्टी की तह पर पहुंच जाते हैं जिसे “मोट्टा” कहते हैं।

यदि मोटे को भी खाद दें, और गहरे चले जाय, तो कुछ जाने के बाद प्रायः कुआं में बम्ब फूटती है। एकाएकी पानी बल बल करके ऊपर निकलने लगता है, और तमाम कूप में भर जाता है। कभी २ कुआं के ऊपर से उबल कर बहने लगता है।

पस जब पानी बरसता है तो एक पर्व से दूसरे पर्व में छनता हुआ नीचे चला जाता है और जब कहीं कोई पर्व कचला मिट्टी का आ जाता है तो वहीं रुक जाता है। यह आगे नहीं जाता और वर्ष प्रति वर्ष जमा होता जाता है। यदि कचला मिट्टी की तह भूमि के भीतर १०० या ५० एकड़ में फैली हुई हो और प्याले के समान आकार हो तो हर जगह का सब तरफ का पानी रिस २ कर चारों ओर से आकर बीच में इकट्ठा हो जायगा। पस जब कुआं हम खोदते हैं, तो हम उसी पानी की खोज में जाते हैं, और इसी को निकाल कर अपने काम में लाते हैं।

कुएँ दो प्रकार के होते हैं। इनको अंग्रेजी में Spring well

अथत् सोते और Percolation well अर्थात् चोये कहते हैं । चोये में पानी थोड़ा होता है और प्रायः गर्मी में सूख जाता है । इसका कारण यह है कि इनमें केवल एक ही दो बरसात का पानी ऊपर से रिस कर एकत्रित रहता है । सोतों में भी ऊपर ही से रिस कर पानी आया करता है, पर इन दोनों में अन्तर यह है कि सोते में पानी बड़े क्षेत्र में नीचे भरा होता है और जब कुआं खोदते हैं तो इधर उधर से पानी बह कर कुएँ में आ जाता है, और जैसे २ पानी निकालते रहते हैं इधर उधर से पानी कुएँ में आता रहता है । सोते के कुयें में पानी अधिक मिलता है, और यह प्रायः गर्मी में सूखते नहीं ।

पहाड़ी कुवों में पानी कम होता है । पर कोई कुवां अगर पहाड़ की किसी दरज पर बन गया है तो इच्छापूर्वक खूब पानी प्राप्त होता है ।

स्वच्छ निर्मल पानी में कोई स्वाद नहीं होता । और न किसी प्रकार की गन्ध होती है । पानी देखने में तो निर्मल मालूम होता है परन्तु पन्द्रह फुट या इससे ज्यादा पानी की मोटी तह हल के हरियाले नीले रंग की मालूम होती है । बहुत से नदी नालों के पानी प्रायः दुधिया, काले, लाल, नीले, पीले, रंग के दिखलाई पड़ते हैं । यह पानी का रंग नहीं है । उसी रंग के अणु के पानी में मिले होने के कारण पानी रंगीला मालूम होता है ।

जिस पृथ्वी में पानी भरा होता है वह अधिक समय में ठण्डी व गरम होती है इस बात को काश्तकार भी जानते हैं । जो खेत सींच दिये जाते हैं उनको पाला कम लगता है । अर्थात् पानी होने के कारण रात को अधिक ठण्डे नहीं होते । पानी जब किसी वस्तु से उड़ता है तो उसके ताप की आवश्यकता होती है यह पानी उस वस्तु से ताप लेकर उड़ जाता है और वस्तु को ठण्डा

कर देता है। हाथ को पानी में भिगोओ और चलती हुई वायु में रख कर परीक्षा कर लो। सूखे खेतकी अपेक्षा नम खेत में अधिक पाला लगता है। क्योंकि जैसे पानी भरा होना से खेत बचता है वैसे ही पानी की थोड़ी सी मात्रा होने पर पानी उड़ जाने के कारण प्रायः खेत को पाला लग जाया करता है।

डाक्टर लोग जो थर्मामीटर लगा कर बुखार की जाँच करते हैं उस थर्मामीटर के २१२ दर्जे पर पानी उबलता है, और ३२ दर्जे पर पानी जम जाता है। पानी जमने पर पानी का आयतन बढ़ जाता है। इसी कारण बरफ हलकी होता है और पानी पर तैरती है। जब पानी का आयतन जमने पर बढ़ता है तो इसमें एक अद्भुत शक्ति पैदा हो जाती है। इसी प्रकार से पत्थरों, कंकड़ों, पहाड़ों के दरारों इत्यादि में जहाँ कहीं पानी जमता है, तो अपनी शक्ति से पत्थरों को फोड़ डालता है। जब कभी आप के आस पास पाला पड़े तो तुरन्त प्रातःकाल खेत की पगडण्डियों को जाकर देखिए। जहाँ पृथ्वी पर पहले आपने पपड़ी देखी थी वहाँ आज चूरा मिलेगा। इसका भी वही कारण है जो ऊपर वर्णन कर आए हैं।

पानी में घोलन शक्ति बहुत है। जब कभी वर्षा का पानी वायु-मंडल में होकर पृथ्वी पर गिरता है तो वायु में जो नाना प्रकार के गैसों और वस्तुयें होती हैं वह पानी में घुल जाती हैं। इसके पश्चात् जब पृथ्वी पर गिरता है तो मिट्टी में जो कुछ घुलने योग्य अंश होते हैं वह पानी में घुल जाते हैं। इस कारण प्रकृति में जो पानी होता है वह स्वच्छ और निर्मल नहीं होता उसमें भाँति २ का मैल होता है। जब पानी किसी ऐसे स्थान पर होकर रहता है कि जहाँ खाद पाँस इत्यादि गल सड़ रही हों तो उनसे कार्बन्डी अक्साइड (Carbondioxide) और नाना प्रकार की खटाई मिल जाती हैं और इस कारण पानी की घोलनशक्ति और भी अधिक हो जाती

है प्रकृति में पानी हम को मीठा या खारी मिलता है नाना प्रकार की वस्तुओं के पानी में घुले होने के कारण पानी खारी हो जाता है। पीने में तो खारी पानी बुरा लगता है पर कृषी कर्म के लिये यह बहुधा लाभदायक होता है। एक बार परीक्षा ली गई थी और पानी में नाना प्रकार की घुली हुई वस्तुओं की मात्रा की जांच की गई। एक लाख हिस्से में निम्नलिखित मात्रायें दृढ़ पदार्थों की मिलीं :—

वर्षा का पानी	दृढ़ पदार्थ	३ भाग
नदी और ताल का पानी	"	१० भाग
चश्मों और सोतों का पानी	"	२८ भाग
गहरे कुवों का पानी	"	४४ भाग

प्रायः खारी पानी में साबुन से हाथ धोने से साबुन में फेना नहीं उठता और जब फेना उठता है ता देर में उठता है और कम उठता है। ऐसे पानी को अंगरेजी में हार्ड वाटर (Hard water) कहते हैं। उसमें चूना या मगनीशिया (Magnesia) मिला होता है। उसको ऐसे काम में प्रयोग करने से कि जिसमें साबुन लगता है। साबुन की हानि होता है। ऐसा पानी अंजन के बायलरों में प्रयोग करने से बायलर के फट जाने का भय रहता है। हौदों में नील का माठ बनाने में भी हानिकारक होता है। पर काश्तकारों में यह लाभदायक होता है और अगर किसी दशा में इससे कोई लाभ न हो तो कोई विशेष हानि भी नहीं पहुँचती है। हार्ड वाटर दो प्रकार का होता है। एक वह कि उबालने से दुरुस्त हो जाता है और दूसरा वह जो उबालने से दुरुस्त नहीं होता।

बस मिट्टी में दो प्रकार का पानी होता है। एक रासायनिक और दूसरा कणान्तरिक।

जब हम खेत को सींचते हैं तो पहिले मिट्टी रासायनिक मात्रा में पानी ग्रहण कर लेती है। इसके पश्चात् कणान्तरिक पानी ग्रहण करती है अगर और भी पानी हुआ तो वह मिट्टी के छिद्रों में भर कर नीचे वह चलता है।

ज्यादे से ज्यादा पानी जो काँटे मिट्टी ग्रहण कर सकती है उसकी मात्रा भिन्न भिन्न मिट्टियों के लिये भिन्न भिन्न हैं परन्तु साधारण रीति से यह देखने में आया है कि ऊपर की तह में एक घनफुट मिट्टी में वास में बत्तीस पौंड तक पानी होता है। बलुवार मिट्टी में सब से कम पानी ग्रहण करने की शक्ति होती है और जिस खेत में जीव अंश अधिक होता है अर्थात् खाद पांस अच्छी तरह दो होती है उममें उतना ही पानी ग्रहण करने की शक्ति होती है।

जब खेत पर फसल बाँडे जाती है तो उस समय मिट्टी का पानी कम हो जाता है। परन्तु मिट्टी जितना पानी ग्रहण किये जाती है वह सब पौधों के काम नहीं आता। जिस मिट्टी के कणों का जितना दाना मोटा होता है उतना ही ज्यादा अपना पानी वह फसलों को दे सकती हैं। इस कारण बलुवार मिट्टी में जितना पानी होता है उसकी बहुत बड़ी मात्रा पौधों के काम आ सकती है और मटियार खेत में जितना पानी होता है बलुवार खेत की अपेक्षा उसकी बहुत कम मात्रा पौधों के काम आती है।

खेत को ऊपर गाड़ देने से नीचे मिट्टी को पानी ग्रहण करने की ओर पौधों को पानी देने की शक्ति बढ़ जाती है।

अब यह प्रश्न पैदा होता है कि किस फसल के पैदा करने के लिये कितने पानी की आवश्यकता है। एक मन मुश्क पैदावार पैदा करने के लिये अर्थात् पौधों को खेत में काट और मय फल

पत्ती इत्यादि के मुख के तौल कर परीक्षा करने पर यह मालूम हुआ है कि एक मन को करीब तीन सौ से लेकर पांच सौ मन तक पानी दरकार होता है। यानी ११०,—“१९३,”

पानी जो रिस कर नीचे जाता है तो जैसे तेल का बत्ती में तेल चढ़ता है उसी प्रकार नीचे से ऊपर को चढ़ने लगता है और वायु में उड़ना आरम्भ हो जाता है। पानी ऊपर चढ़ने में मिट्टी में जितने घोलने योग्य अंश हैं उनके घोल कर ऊपर को ले आता है जब उड़ जाता है तो इनका ऊपर जमीन पर छोड़ जाता है। इसको परीक्षा करके बड़ी सुगमता से देख सकते हैं। जो मिट्टी में घुलने योग्य अंश हैं पानी के द्वारा ऊपर चढ़ आते हैं और पौधे इनको अपनी जड़ों के द्वारा आहार करते हैं जो अंश कि पानी में नहीं घुल सकता और घुला हुआ नहीं होता पौधे उसे ग्रहण नहीं कर सकते। और इस भोजन को मिट्टी से प्राप्त किये बिना पौधे जीवित नहीं रह सकते। इस कारण पौधों की सिंचाई आवश्यक है और बिना सिंचाई के कोई फसल नहीं हो सकती।

अब प्रश्न यह होता है कि कितना पानी देना चाहिये इसका उत्तर यह है कि जितना पानी मिट्टी के कणों को दरकार है और जिससे मिट्टी के छिद्र न बन्द हो जायं इस कारण उत्तम रीति यह है कि थोड़ा २ पानी बार २ दिया जाय और सींचने के बाद जैसे ही गोड़ने योग्य जमीन हो खेत गोड़ दिया जाय। पर जब कृषि कर्म में ऐसा नहीं कर सकते तो एक बारगी बहुत सा पानी खेत में भर देते हैं यह रिस कर चला जाता है और फिर धीरे धीरे उपरोक्त लिखित रीति से ऊपर चढ़ता रहता है और पौधों के काम में आया करता है।

दूसरा उत्तर यह है कि पानी की मात्रा बहुत विषयों पर निर्भर है—

- (१) भूमि पर—अर्थात् मटियार है, बलुई है या दुमट है।
- (२) ऋतु पर—अर्थात् सूखी है, या गरम, या ठण्डी या बरसात है।
- (३) फसल पर—अर्थात् गेहूं है, धान है, मक्का, गन्ना इत्यादि है।
- (४) फसल की अवस्था पर—अर्थात् बीज बोया है, किल्ले फूट रहे हैं, या बड़े बड़े पौधे हैं जिनमें फूल या फल आ रहा है।

उपरोक्त लिखित रूप में वर्णन करने में कई सौ सफे लिखने पड़ेंगे यहां पर हम दुमट में तीन दर्जों में सिंचाई बांट कर सारांश बतलाते हैं।

(१) अति उत्तम सिंचाई अर्थात् पौड़े इत्यादि की यानी उन फसलों को जिनमें पानी बहुत लगता है।

(२) साधारण सिंचाई गेहूं इत्यादि को कि जिनमें सिंचाई न बहुत ज्यादा ही की जाती है न बहुत कम की जाती है।

(३) कपास, चना, इत्यादि कि जिनको बहुत सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती और सिंचाई होती भी है तो बहुत थोड़ी होती है।

दुमट मिट्टी में चार इंच सिंचाई नम्बर अठ्ठाल की मानी जायगी और दो इंच सिंचाई नम्बर दो की मानी जायगी, और एक इंच सिंचाई नम्बर तीन की मानी जायगी। इसके लिये निम्नलिखित रीति से हिसाब लगाते हैं। हम एकड़ों में हिसाब लगायेंगे। हिसाब बीघों में लगाया जाता है परन्तु हर एक गांव में बीघा अलग २ नाप का हांता है।

एक एकड़ (४८४०) चार हजार आठ सौ चालीस बर्ग गज का हाता है यह लगभग (७०) मत्तर गज लम्बा (७०) मत्तर गज चौड़ा हुआ। एकड़ गन्टरी (१०) दस जरीब लम्बा और (१) एक जरीब चौड़ा होता है लगभग (३२) विस्वे शाह जहानी का होता है। एक एकड़ पर (१) एक इंच पानी भर देना (२२५९७) बाईस हजार पांचसौ सत्तानवे गैलन पानी सिंचाई करने के बराबर है। यह पानी (१००) सौ टन या (२७२२) दो हजार सात सौ बाईस मन के बराबर है एक गैलन पानी (१०) दस पौंड या (५) सेर के बराबर होता है। इस हिसाब से एक विस्वे में एक इंच आबपाशी (८५) पच्चासी मन या (७०६) सात सौ छः गैलन के बराबर हुई।

आबपाशी चरसे में बैलों के द्वारा या मनुष्यों के द्वारा पम्पों से या इंजन के द्वारा होती है। और इन रीतियों से जितना पानी निकल सकता है और जितनी आबपाशी हो सकती है हम नीचे लिखे देते हैं। हमें आशा है कि पाठकगण दूकानदारों से धोखा खाने से बचेंगे। आज कल इञ्जीनियरी दूकानें भांति भांति के पम्प बेचती हैं, और इतनी भूठ प्रशंसा करती हैं कि यह मालूम होता है कि काश्तकार उनका पम्प लेकर मानों अपने घर में नदी बहा लेगा।

चरसों की नाप बालिशतों में होती है। चमड़े का जमीन पर फैला देते हैं और बालिशत से उसका व्यास नापते हैं। (७) सात बालिशत से (९) नौ बालिशत तक चरसा होता है। (९) नौ बालिशत के चरसे में (२०) बीस से (२५) पच्चीस गैलन तक पानी आता है जितने ही बड़े बैल होंगे उतना ही बड़ा चरसा खिंचेगा।

बैल के देह के बोझ का एक दसवाँ हिस्सा चरमा पानी रस्मा इत्यादि सब मिला कर बोझ कुवां में खिंचता है ।

अब यह भी जानना है कि कुएँ में पानी कितना है और किस वेग से फिर कर अन्दर आ रहा है । क्योंकि जिस वेग से कुएँ में पानी आता है उसी वेग से पानी कुएँ से निकालना अति उत्तम है ।

$$व \times ब \times ग \times ५ = गेलन ।$$

(ब) कुएँ का व्यास फुटों में ।

(ग) कुएँ के पानी को गहराई फुटों में ।

४-५, यह एक संख्या है जिसकी जगह पांच लिख दिया गया है ।

मानों किसी कुएँ का व्यास (६) इंच फुट है और (२०)वीस फुट पानी भरा है, तो इस कुएँ में $६ \times ६ \times २० \times ५ = ३६००$ गेलन पानी है ।

कुएँ में पानी का वेग जानने की राति यह है कि चरमे या किसी और रीति से निकाल कर कुएँ को तोड़ो । घन्टे भर में जितना पानी निकालने पर कुएँ का पानी नीचा होने लगे उतने ही वेग से जाने पानी आ रहा है । इसके पश्चात् कुएँ को विलकुल तोड़ दो और फिर देखो कि कितने वेग से पानी अन्दर आता है । यद्वा ज्यादा से ज्यादा पानी आने का वेग है । अब मानो १ घंटे में (३५) पैतीस चरसे निकालने पर पानी कुवां में नीचा हो चलता है; और जब विलकुल कुवां टूट जाता है तो (४५) पैतालीस चरसे को घन्टे पाना निकलता है अर्थात् ४० चालीस चरसे का औसत हुआ । अब अगर एक चरसे में $२\frac{५}{१०}$ मन पानी आता है

तो घन्टे भर में (९६) छानबे मन पानी निकल सकता है और (१०)

घण्टे दिन भर में (९६०) नौ सौ साठ मन पानी निकल सकता है पस ऐसे कुएँ में दिन भर में तीसरे दर्जे की (११) ग्यारह बिस्वे और दूसरे दर्जे की साढ़े पांच बिस्वे की सिंचाई हो सकती है ।

अब प्रश्न यह होता है कि पानी निकालने की पांच रीतियाँ हैं—मनुष्य के द्वारा, बैल के द्वारा इञ्जन के द्वारा, बिजली के द्वारा और हवा के द्वारा । इन सब रीतियों में कौन सी रीति किस दशा में लाभदायक होगी ।

इसके उत्तर में हम सदैव के लिये निम्नलिखित हिसाब दिये देते हैं—

वैज्ञानिक रीति से शक्ति का हिसाब फुट पौंड में लगाया जाता है अर्थात् दस फुट पौंड के माने वह शक्ति होगी कि जिसके द्वारा दस पौंड का बोझ एक फुट ऊँचा, या एक पौंड का बोझ दस फुट ऊँचा उठाया जा सके ।

पस इस प्रकार से एक मनुष्य को शक्ति हाथ से पानी निकालने में (२५) पच्चीस फुट पौंड की सेकण्ड मानी जाती है और दो मनुष्य को पचास फुट पौंड । अर्थात् पांच फुट ऊँचा पानी खींचने में दिन भर दो मनुष्य दस पौंड की सेकण्ड निकालेंगे । इसी हिसाब से दिन भर में $६० \times ६० \times १० \times १० = ३६००००$ पौंड या ३६००० गेलन पानी ५ फुट गहरे से निकलेगा । पस ज्यादा से ज्यादा दूसरे दर्जे की (२५) पच्चीस बिस्वे, अब्बल दर्जे की साढ़े बारा बिस्वे, और तीसरे दर्जे की (५०) पचास बिस्वे सिंचाई हो सकती है अब जितने ही गहरे से पानी निकलेगा उतनी ही कम सिंचाई होगी अर्थात् दस फुट गहराई से उपरोक्त लिखित सिंचाई की आधी और पचास फुट से एक दसवां हिस्सा सिंचाई होगी अब कोई इञ्जीनियर कैसा ही पम्प क्यों न बेचने को कहे, उसका एतबार मत करो । क्योंकि मनुष्य के चलाने वाले

पम्प से उपरोक्त लिखित मात्रा से ज्यादा पानी नहीं निकलेगा प्रायः कम हो निकलेगा अब इसी प्रकार से और रातियों से ज्यादा से ज्यादा जो पानी निकल सकता है हिसाब करके बतलाये दें—

ऊपर वर्णन हो चुका है कि बैलों की शक्ति उनके बोझ का दसवां हिस्सा होता है। अब माना एक जोड़ी बैल (२०००) दो हजार पौंड तौल में है और (५०) पचास फुट गहराई से पानी निकालना है। बैलों की शक्ति २०० दो सौ फुट पौंड हुई तो पचास फुट से फी सेकन्ड ४ पौंड पानी निकलेगा। दिन भर में १४४००० पौंड पानी हुआ और यह १४४०० गेलन पानी के बराबर हुआ। अर्थात् इतने पानी से दूसरे दर्जे की दस बिस्त्रे सिंचाई हो सकती है। एक जोड़ी से चलने वाला पम्प कोई ऐसा नहीं हो सकता जो इससे ज्यादा सिंचाई कर दे।

इञ्जनों की शक्ति हार्स पावर (Horse power) में निकाली जाती है और एक हार्स पावर (५५०) पांच सौ पचास फुट पौंड फी सेकन्ड के बराबर है। जितने हार्स पावर का अंजन चाहे मोल ले सकते हो। “जितना पानी फी सेकन्ड “निकालना हो उसकी गहराई से गुणा कर दो और ५५० से भाग दो हार्स पावर” “मालूम हो जायगो”। परन्तु जितना हार्स पावर हिसाब में निकले उसके दूने का अंजन लेना चाहिये। क्योंकि जितने अंजन बाजार में बिकते हैं उनकी बहुत कुछ शक्ति रगड़ में मारी जाती है। और बहुत कुछ उनकी बनावट ठोक न होने से काम में नहीं आती।

अब माना पचास फुट से दस एकड़ प्रति दिन दूसरे नम्बर की सिंचाई करनी है। दो इंच एक एकड़ के लिये $22597 \times 2 = 45194$ गेलन पानी चाहिये। दस एकड़ के लिये $45194 \times 10 = 451940$ गेलन चाहिये। यह दिन भर में पानी खिंचेगा और एक सेकन्ड में यह

१२५.५ पौंड पानी हुआ, और यह फ्री मेकन्ड पचाम फुट चढ़ेगा इस कारण $१२५ \times ५० = ६२७५$ फुट पौंड के बराबर $\frac{६२७५}{५५०} = ११.४$ हार्स पावर। इस कारण २३ हार्स पावर का इंजन काम देगा।

अक्सर स्थानों में बिजली भी प्रयोग हो चली है और बिजली की शक्ति (Watt) वाट में निकाली जाती है। ७४६ वाट का एक हार्स पावर होता है। पस उपरोक्त लिखी रीति से हार्स पावर निकाल कर ७४६ से गुणा कर दो तो वाट्स में पावर मालूम हो जायगी। इन्जानियर से दरियाफ्त करो कि प्रत्येक वाट्स का क्या खर्चा लगता है उसी के अनुसार देख लो कि कितना खर्चा लगता है।

जैसे हम लोग मकान बनवाने में प्रायः न तो कोई नकशा बनवाते हैं और न किसी इंजीनियर से हिसाब लगवा कर यह देख लेते हैं कि क्या काम लगेगा। केवल आंख बन्द करके मकान बनवा चलते हैं उसी भांति हम लोग आंख बन्द करके कुवाँ भी बनवाया करते हैं। और पीछे से कुवाँ बनने के बाद शोक करते हैं कि सैकड़ों रुपये लगाये गये और कुवाँ उचित स्थान पर नहीं बना, पानी कम निकला, या बालू के कारण गोला फट गया। इसी प्रकार के अन्य अन्य दोष उत्पन्न हो जाते हैं। बुद्धिमानो तो यह है कि पहिले बोरिङ्ग कराओ, और बोरिङ्ग कराकर यह विचार लो कि स्थान उचित है या नहीं। बोरिङ्ग करने से निम्नलिखित बातें मालूम होती हैं :—

(१) यह मालूम होता है कि कितनी र मीठी तह किस र मीठी को है।

(२) कितनी दूर पर पानी है और कितना है !

(३) अगर पानी कम है तो अधिक नीचे जाने में कोई अच्छा मोता मिल सकता है या नहीं।

(४) उपरोक्त लिखित विषयों को जानकर हम यह जान लेते हैं कि कुवां बनाने में क्या काम लगेगे और कुवां कितना काम करेगा।

अगर यह मालूम हो कि कुवाँ बनाना लाभदायक न होगा तो तुरन्त दूसरे स्थान पर बोरिंग करा सकते हैं।

कुवां बनाने में क्या काम लगेगे यह जानना बहुत महल है। कच्चा कुवां प्रायः सवा रुपया से लेकर पांच ५) रुपये तक में खुदता है। कच्चा कुवां चुआन के कुछ ऊपर खोदते हैं। इसके पश्चान् निवाड़ अर्थात् गूलर को लकड़ी का पहिया कुवें में डालते हैं। फिर इस पहिये के ऊपर पक्का गोला बांधते हैं। इसके पश्चान् गोल के ऐसे ही छोड़ देते हैं और महीना पन्द्रह दिन के बाद निवाड़ के नीचे की मिट्टी खोद कर निकालना शुरू कर देते हैं ऐसा करने से गोला अपने बोझ के कारण नीचे सरकने लगता है। चारों तरफ से बराबर मिट्टी निकालना चाहिये, नहीं तो गोला टेढ़ा हो जाता है, फट जाता है। और बालू में कुवां बाँधना अत्यन्त कठिन होता है पर अब यह सब कठिनाइयाँ दूर हो गईं। मोहकमा ज़रायत बिना कुवां खादें हुये केवल एक Tube ऊपर से पृथ्वी में गाड़ कर खूब बेल Tube well बना देता है और इस खूब में पम्प लगा देते हैं। ऐसे खूब बेल काश्तकारी में बहुत काम आ रहे हैं। संयुक्त प्रान्त आगरा व अवध में इञ्जीनियरों ने यह ज्ञान किया है कि जहां कहीं बालू की तह में पानी होता है, और उसके तले को कचिला मिट्टी की तह बहुत बड़े क्षेत्र में ज़मीन से थोड़ी ही दूर होती है, वहां सदैव बहुत उत्तम खूब बेल बन सकते हैं। मोहकमा ज़रायत ऐसा खूब बेल बना देने की गारंटी करता है कि जिसके द्वारा चालीस हजार

(४००००) गैलन पानी प्रति घंटा निकल सकता है। ऐसे कुवों के द्वारा प्रति दिन दूसरे दर्जे की सिंचाई इक्कीस (२१) एकड़ हो सकती है। अब अगर बीसवें दिन हर एक खेत सिंचा जाय तो चार सौ बीस (४२०) एकड़ काश्त के लिये ऐसा एक ट्यूब वेल काम आयेगा। पाठकगण इस पुस्तक का हवाला देकर ऐग्रीकैलचर इंजिनियर कानवर से विशेष लिखा-पढ़ी करें।

अधिकांश पाना बालू को तह में निकलता है। बालू का दाना जितना ही मोटा होता है उतना ही ज्यादा कुवां पानी देता है।

एक दफे यह जानने के लिये परीक्षा की गई थी कि पानी कुवों का व्यास बढ़ा कर देने से ज्यादा निकलता है या कुएँ में पानी की गहराई बढ़ा देने से ज्यादा प्राप्त होता है तब निम्न लिखित संख्याएँ प्राप्त हुईं।

जब पानी ८ फुट भरा था तब एक मिनट में १.८२ घन फुट पानी निकलता था।

जब ४० चालोस फुट गहरा पानी भरा था तब ७.६८ घन पानी निकलता था।

जब व्यास २ इंच था तो ३१.९ गैलन पानी एक मिनट में निकलता था। जब व्यास १२ इंच था तो ४४.४५ गैलन पानी एक मिनट में निकलता था।

उपरोक्त लिखित संख्याओं से पाठकगणों को भली भाँति ज्ञात हो गया होगा कि कुवों में जितना ही गहरा पानी होगा उतना ही ज्यादा लाभदायक होगा। कुवों का व्यास बढ़ा देना लाभदायक नहीं होता। जिन कुवों में २० फुट भ कम गहराई पर पानी होता है उनका पानी गर्मी में गरम रहता है और सर्दी में ठंडा रहता

है। ज्यादा गहरे कुवों का पानी गर्मी में सर्द रहता है और सर्दी में गर्म रहता है।

अब एक बात यह भी देखनी है कि किसो पम्प और इंजन के द्वारा पानी निकालने में कितनी लागत लगेगी। जितने इंजन पम्प हैं वह सदैव नहीं बने रहते कभी २ उनको मरम्मत करना पड़ती है और कुछ वर्ष काम करने के बाद बिलकुल बेकार हो जाते हैं। एक बहुत अच्छा इंजन अगर बहुत सँभाल कर चलाया जाय तो दस वर्ष चलेगा। इसलिये दस वर्ष के बाद इंजन मोल लेने के लिये हरसाल इंजन के मोल का एक दसवां हिस्सा अलग निकाल रखना चाहिये। इसको अंग्रजी में (Depreciation) डिप्रीसीएशन कहते हैं। पम्प और एंजन पर तीन प्रकार का खर्च मानना चाहिये :—

(१) इंजन, पम्प, नलो, नालियों इत्यादि के दाम पर सूद।

(२) इनके मूल्य का एक दसवां हिस्सा (डिप्रीसीएशन)।

(३) तेल, ईंधन, चलाने वाले की मजदूरी इत्यादि का खर्चा टूट-फूट इत्यादि।

उपरोक्त लिखित तीनों मदों में जो संख्यायें प्राप्त हों उनको जोड़ दो और देखो कि कितने एकड़ सिंचाई हुई। इसके पश्चात् देखा कि फी एकड़ सिंचाई के दाम क्या पड़े हैं।

हम आबहवा के भाग में वर्णन करेंगे कि भिन्न २ जिलों में भिन्न २ मात्रा में पानी बरसता है, और इसको एक सारिणी भी दे दी है, उसको देखने से यह ज्ञात होगा; कि यह निश्चय नहीं कि कितना पानी बरसे। कभी अधिक कभी कम वर्षा होती है, पस जिन जिलों में वर्षा अधिक होती है उनको छोड़ कर सब जिलों

में सिंचाई की बहुत आवश्यकता होती है और बिना सिंचाई के भलो भांति खेती नहीं हो सकती ।

सिंचाई की रीति—यह है कि खेत में बरहें और क्यारियां बना लेते हैं और जिधर से कुछ ऊँचा होता है बरहों में पानी दौड़ाते हैं और क्यारियां काट काट कर पानी देते जाते हैं, और बन्द करते जाते हैं । यदि क्यारियां खेतमें न बनाई जावें तो सम्पूर्ण खेत में पानी समान न फैलेंगा जिधर से पानी छोड़ा जायगा उधर ही भूमि में सोखता चला जावेगा, और जब नितान्त भूमि तर हो जावेगी तब आगे बढ़ेगा । जिस समय खेत के दूसरे सिरे पर पानी पहुंचेगा तो जिधर से छोड़ा गया है वहां बिलकुल दलदल हो जायगी । जब हमको सिंचाई कम करनी होती है तो छोटी २ क्यारियां बनाते हैं । और अधिक सिंचाई के लिये बड़ी २ क्यारियां बनाते हैं । और इससे अधिक सिंचाई करनी हांती है । तो सिंचाई से पहिले खेत को गोड़ देते हैं ।

अब देखिये पानी किस २ रीति से कुआं या नहरों में निकाला जाता है ।

हम निम्नलिखित चीजें पानी निकालने के लिये प्रयोग करते हैं :—

१—चरसा या पुर, चरसे दो प्रकार के हाते हैं १ काली, २ लागौर ।

अ—कीला चरसे—में दो जोड़ी बैल एक चरसे में लगते हैं, एक जोड़ा बैल पैदी के नीचे और एक जाड़ी बैल पैदी के ऊपर खड़े किये जाते हैं, जब चरसे में पानी भर जाता है तो रस्से का सिरा ऊपर वाले बैलों के जुयें में अटका देते हैं, और ये पानी से भरा हुआ चरसा लेकर नीचे की ओर आते हैं, और उसी समय

नीचे वाली जोड़ी ऊपर चलना आरम्भ करती है। जब पहिली जोड़ी नीचे पहुंच जाती है तो कीली खींच लेने से रस्से का सिरा जुयें से जैसे अलग होता है वैसे ही वह ऊपर पहुंचता है और चरसे में पानी भर आता है। फिर रस्से का सिरा दूसरी जोड़ी के जुएँ में बांध देते हैं और ये चरसा लेकर नीचे चलते हैं तब नीचे वाले बैल ऊपर चलते हैं और यही क्रिया बारी २ हुआ करती है।

ब—लागौर—इस चरसे में एक जोड़ी बैल काम करते हैं। रस्से के सिरे को जुएँ में बांध देते हैं, और बैल ऊपर नीचे आते जाते रहते हैं, इन्हीं के साथ साथ रस्सा भी रहा करता है। कोली चरसे में अधिक पानी निकलता है और बैलों को कम परिश्रम पड़ता है।

२—रहट—यह एक बड़ा भारी पहिया होता है जो चरखी के समान बना होता है। इसको कुयें के मुंह में लगा देते हैं और उस चरखी के ऊपर एक घड़ों की माला पड़ी रहती है, यह चरखी एक धुरे पर घूमती है, और इस धुरे के कोने पर एक दांतेदार पहिया होती है जिस भांति तेली के कोल्हू में एक खम्भे के चारों ओर बैल चक्कर काटता है उसी भांति खम्भे के चारों ओर इस में भी बैल चक्कर काटता है। जब खम्भा घूमता है, तो खम्भे के चक्कर से, इसकी चरखी भी घूमती है। जैसे मनुष्य रुद्राक्ष का माला जपते हैं तो रुद्राक्ष एक अंगुली पर चढ़ के आता है और दूसरी तरफ नीचे जाता है, उसी भांति इस चरखी पर घड़े की माला जिसके नीचे का भाग पानी में डूबा रहता है घूमती है और घड़े एक एक करके ऊपर नीचे आते जाते रहते हैं। उपरी आने वाले घड़ों में सब में पानी भरा होता है ये उलट कर खाली हो जाते हैं। मानलो कि माले में २० घड़े एक ओर और २० घड़े

दूसरी ओर हैं तो २० घड़े पानी भरे होंगे, और २० खाली याने एक तरफ के घड़ों का बोझ दूसरी तरफ के घड़ों से सधा रहेगा इस पाना के बोझ को केवल बैलों को साधना पड़ेगा। मान लो कि बैल २०० पौण्ड बोझ साध सकता है तो २० घड़ों में २०० पौण्ड पानो होना चाहिये। पानी के घड़े छोटे छोटे पांच २ सेर पानो वाले काम में लाये जायेंगे। जिस चाल से बैल चल रहा है उसी चाल से ये घड़े निकलेंगे।

रहट से पानी चरसे की अपेक्षा दूना निकलता है परन्तु इसको चरखी कोल्हू—घड़े को माला आदि बनाने में अधिक परिश्रम करना पड़ता है इस कारण इसको रिवाज अधिक नहीं है। परन्तु कुएँ से पानो निकालने के लिये इससे अधिक उपयोगी दूसरा यंत्र नहीं है। इसकी लाट १२ फुट से कम न होनी चाहिये। और दाँतेदार पहिये ३ फुट २ फुट व्यास के होने चाहिये। बालटियों का चक्र ६ फुट व्यास का होना चाहिये और १० फुट से एक ऊँट के द्वारा पानो निकालने को १३ सेर की बालटा होनी चाहिये और गहराई के लिये इसीसे हिसाब लगा लो।

३—बेंड़ी—यह एक बांस की बनी हुई छिछली डलिया के समान होती है। इसको दो आदमी रस्सी से उठाकर नाचे से ऊपर पानी चढ़ा कर सिंचाई करते हैं इससे ४ फुट से ऊंचा पानी नहीं उठ सकता यदि उठाया भी जाय तो विशेष कष्ट होगा दो फुट की ऊंचाई अति उत्तम होती है। यदि एक हृष्ट पुष्ट मनुष्य २५ पाण्ड से अधिक पानो दिन भर उठा २ कबके फेंके तो शीघ्र थक जायगा; इस कारण २५ पौण्ड हा उठाना अच्छा है। इस हिसाब से दो आदमो की बेंड़ी में अधिक से अधिक ५० पौण्ड का बोझ होना चाहिये। फो बेंड़ी ५ गैलन की यदि घन्टे में ८०० उठाई जायं, तो ४००० गैलन पानी होगा, और १० घन्टे में ४००००

गैलन पानी निकालेंगे, यदि अधिक ऊंचा जगह है तो पानी को २ या ३ उठान में ले जाते हैं। एक नवीन यंत्र जिसका नाम क्लफ साहब की बाल्टी है बेंड़ी के स्थान पर प्रयोग करना चाहिये यह बड़ा सस्ता है और हर गांव में बन सकता है।

४—चैन पम्प जिस भांत रहट में पहिया होता है, वैसे ही इसमें एक लोहे को पहिया होता है और जैसे रहट में घड़ों की माला होती है। वैसे ही इसमें भी एक लोहे को जंजीर होती है। इस जंजीर में, बाजे पम्प में गट्टे लगे होते हैं, बाजों में लाहे की चकतियां। पहिये के एक मिनट में २० चक्कर होते हैं। जिस पम्प में गट्टे लगे होते हैं यदि २० से कम भी चक्कर हों तो पानी निकल आवेगा परन्तु जिसमें सिर्फ लोहे की चकतियां होता हैं उसमें यदि २० चक्कर से कम हुये तो पानी नहीं निकलता, यदि अधिक हुये तो पानी भली भांत चढ़ने लगता है। यह आदमी से भी चलाने के लिये मिलता है और बैलों से भी। जो पम्प आदमी से चलता है उसमें दो आदमी लगते हैं। आदमियों को पम्प के काम में लाने के लिये भली रीति यह है कि दो आदमी पम्प चलायें और दो आदमी बरायें, इसी प्रकार बाकी २ काम करते रहें। अधिकतर पानो बराने वाला अलग होता है और चार आदमी बारी २ दिन भर पम्प चलाते हैं।

आदमी से चलने वाला पम्प ७ फुट तक पानी निकालने के लिये बहुत ही लाभदायक है, और इससे अधिक गहरे से पानी निकालने में कम लाभ होता है यदि ७ फुट से ज्यादा गहरे से पानो निकालना है तो बैल से चलने वाला पम्प काम में लाना चाहिये।

अब मान लो कि आप के पास हाथ से चलाने वाला पम्प है और पहिये का व्यास ३ फुट है तो परिधि ९ फुट से कुछ अधिक होगी। यदि एक मिनट में २० चक्कर भी दिये, तो १८० फुट

जंजोर मिनिट भर में पम्प से खिंचेगी। मानलो कि आप का पाइप (नल) ४ इंच व्यास का है तो १ मिनिट में ९७९.२ पौन्ड पानी निकालेगा, यानी १ घन्टे में ५८७५२ पौन्ड पानी निकलेगा। अब यह देखिये कि पाइप में पानी की कुछ जगह गट्टे ले लेंगे और गट्टों के बिलकुल सटे न होने के कारण कुछ पानी भी नीचे सरक जाया करेगा, इसलिये हिसाब में जितना पानी आया उसके तीन चौथाई के करीब खेत में पहुंचेगा जो ४४०६ $\frac{१}{४}$ गैलन पानी होता है। इतना पानी १ घन्टे में खेत में पहुंचेगा। इसी रीति से हर एक चैन पम्पों के पानी निकालने की शक्ति जान सकते हैं।

चैन पम्प बेंड़ी से ज्यादा लाभदायक हैं और उनके स्थान पर काम में लाये जा सकते हैं जिस क्रदर लम्बा नल होगा उसी क्रदर कम पानी पम्प से निकलेगा जितनी गहराई से बेंड़ो से पानी निकाल सकते हैं उसी गहराई से अगर चैन पम्प से पानी निकाला जाय तो बेंड़ी से बहुत ज्यादा पानी निकलेगा और आसानी से चलाया भी जा सकता है चैन पम्प गूल और तालाब, चश्मे और ऐसे कुआँ से पानी निकालने के लिये हैं जिनमें पानी ज्यादा गहराई पर न हो काश्तकार आम तौर से दो या तीन बेंड़ियाँ लगाते हैं ऐसी दशा में चैन पम्प और भी ज्यादा लाभदायक साबित हुआ है।

दोहरा चैन पम्प जो बैलों से चलाया जाता है—यह चैन पम्प दो तरह का होता है यह चैन पम्प बहुत ही लाभदायक है और इस काम का है कि पानी निकालने के लिये एक जगह स्थापित कर दिया जाय मगर और चैन पम्प से इसमें ज्यादा सरफा होता है क्योंकि ज्यादातर पुरूता चबूतरा बनाकर लगाया

(११७)

जाता है ५ फीट से पानी निकालने के लिये इस चैन पम्प में ५ इंच व्यास के दो नल और १० फीट से पानी निकालने के लिये ३ इंच व्यास के दो नल लगे होते हैं १५ फीट के चैन पम्प में सिर्फ एक नल ४ इंच व्यास का होता है ।

गहराई जिससे पानी निकालता है	नल का व्यास	समय जो एक एकड़ ३ इंच आबपाशी में लगा
जब ४ फीट से ज्यादा गहराई न हो	५ इंच	५ घन्टे
४ से ५ फीट	४ इंच	११ घन्टे
५ से ७ फीट	३ इंच	१६ घन्टे
७ से १० फीट	३ इंच	२३ घन्टे
१० से १२ फीट	२ इंच	२८ घन्टे
१२ से १५ फीट	२ इंच	३२ घन्टे

इजिपशियन स्क्रू वाटर लिफ्ट (पेंच)—यह दूसरी कल है जो बजाय बेंड़ी के इस्तेमाल की जा सकती है और बाज़ जगह के कार्तकारों ने इसे पसन्द किया है यह कल इस तरह बनाई गई है कि एक एक ढौल में लकड़ी के पतले टुकड़े इस तरह एक दूसरे से मिला कर लगाये गये हैं जिससे एक बड़ा पेंच ढोल के

अन्दर बन गया है यह कल ढलवां लगाई जाती है पानी के अन्दर लकड़ी का कुन्दा रख कर उसमें वह लोहे की कील जो उसके नीचे के हिस्से में लगी है लगा देते हैं उसके सिरे पर एक दस्ता लगा होता है जिसे घुमाने से पानी ढोल के ऊपर से निकलता है । एक दिन लगभग एक एकड़ सिंच सकता है ।

बलदेव वाल्टी—यह कृषी विभाग के कारखाने के स्वर्ग वासी बलदेव मिस्त्री की बनाई हुई है मेस्टन हल भी इसी मिस्त्री का बनाया हुआ है इससे सरल सस्ती और उपयोगी नहर के स्थानों में सिंचाई करने की दूसरी रीति नहीं है चार, पांच फुट गहरे तक पानी निकाल देती है और १० घन्टे में ९००००-१५०००० गेलन पानी निकालती है अर्थात् एक दिन में २ एकड़ गेहूं को सिंचाई हो सकती है और केवल एक बैल लगता है ।

बुलन्द शहरी वाल्टी—यह ग्रन्थकर्ता ने बलदेव वाल्टी में परिवर्तन करके बनाई है इससे १२,१५ फुट तक सिंचाई सरलता से हो सकती है यह बिलकुल बलदेव वाल्टी की सी है सिर्फ अन्तर इतना है कि इससे पानी खेत में दो उठान में जाती है १० घन्टे में ४५००० गेलन पानी निकालती है और एक एकड़ की सिंचाई भली भांति हो सकती है ग्रन्थकर्ता की रीति से दो बैल से चलने वाली भी बन सकती है जिससे कि उपरोक्त लिखित मात्राओं का दुगना पानी निकल सकता है ।

सकशन पम्प—जिस भांति होलो में गट्टे से खींच कर पिचकारी में रंग भर लेते हैं, उसी भांति इसमें भी गट्टा लगा होता है पम्प के हैंडल के चलने पर पानी कुएँ या और नीची जगह से खिंचकर ऊपर चढ़ता है । सकशन पम्प से ज्यादा से ज्यादा ३० फुट पानी निकाल सकते हैं, पन्तु २५ फुट से अधिक के लिये

काम में लाना ठीक नहीं होता । ये कई भांति के बनते हैं । किसी को एक या दो आदमी चला सकते हैं और कोई बैलों या इंजन से चलने वाले होते हैं ।

सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प—इसमें एक तरह का पंखा सा चलता है और बड़े सत्राटे से घूमता है । यह भी सक्शन पम्प की भांति ३० फुट से ज्यादा गहराई का पानी नहीं खींच सकता । गहरे कुओं से पानी निकालने के लिये सक्शन पम्प और सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प ही प्रयोग में लाये जाते हैं । युक्ति यह करते हैं कि कुएँ के अन्दर गोले में धत्री गाड़ कर १० फुट पानी से ऊँचे पर पम्प को लगा देते हैं । इस पम्प तक तो एक पाइप से खींच कर पानी चला आता है इसके बाद ऊपर को दूसरे पाइप से यह पम्प पानी को ठेल देता है । ठेलने के लिये कोई सीमा नियत नहीं है जितनी अधिक ताकत होगी उतने ही ऊँचे पर ठेल कर पानी चढ़ा सकते हैं । सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प केवल इंजन से चलता है ।

सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प अब बहुत प्रयोग में आने लगे हैं और भविष्य में इन की मात्रा बहुत बढ़ जावेगी इस हेतु हम निम्न लिखित सारणी दिये देते हैं जिससे आप को ज्ञात हो जायगा कि कितनी इंच व्यास के सेन्ट्रीफ्यूगल से कितना पानी खिंचेगा और उसके द्वारा दस फुट गहराई से पानी खींचने के लिये कितने (ब्रिक हार्स पावर) शक्ति की आवश्यकता होती है सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प लगाते समय इस बात को ध्यान में रखो कि पानी के समतल से २० फुट से अधिक पर सेन्ट्रीफ्यूगल न जड़े १० फुट की ऊँचाई बहुत उत्तम है अब मानलो ५० फुट से पानी खींचना है तो १० फुट पर सेन्ट्रीफ्यूगल लगाओ और ४० फुट का पम्प सेन्ट्रीफ्यूगल के ऊपर कसो ।

(१२०)

सेन्ट्रीफ्यूगल सारणी

२"	२½"	३"	३½"	४"	५"	६"	७"	८"	सेन्ट्रीफ्यूगल का व्यास
८०	१२०	१८०	२४०	३२०	५६०	७२०	९६०	१२८०	गेलन पानी की मिनट
८	१२	१४	१८	२२	३४	४६	६२	७५	१० फुट पर ब्र० हा० पावर

क्यूसिक और ड्यूटी आफ वाटर—कुछ परिभाषायें नहरों के महकमे में बहुत प्रयोग में आती हैं। इनके ठीक अर्थ जानना भी जमींदारों और कृषकों के लिये आवश्यक और लाभदायक है। क्यूसिक का अर्थ है क्यूबिक फुट की सैकिंड अर्थात् बहाव घन फुट प्रति सैकिंड पानी का, जिस कुलावे नाले, रजबहे इत्यादि से एक सैकिंड में एक घन फुट पानी बहता है उसका डिसचार्ज एक क्यूसिक कहलायेगा। प्रति मास नहर के महकमे में हर एक नहर रजबहे और गूल का डिसचार्ज ज्ञात किया जाता है। इससे मालूम हो जाता है कि किसी स्थान पर कितने घन फुट पानी बह रहा है और इसके ज्ञात करने की रीति भा बड़ी सरल है। पानी के ऊपर कोई पत्ती खर पतवार डाल कर घड़ी की सहायता से

देख लो कि एक सैकिंड में यह कै फुट बह कर जाता है। इन फुटों की संख्या को जो उस स्थान पर पानी के धार की चौड़ाई और गहराई है उससे गुणा कर दो गुणनफल क्यूसिक प्रति सैकिंड होगा।

उदाहरण—किसी रजबहे में पानी तीन फुट गहरा है और आठ फुट चौड़ा है। और दो फुट प्रति सैकिंड के बह वेग से रहा है तो बतलाओ कि डिसचार्ज कितना हुआ।

उत्तर— $3 \times 8 \times 2 = 48$ क्यूसिक एक घंटा।

एक क्यूसिक पानी के बहाव से एक एकड़ में लगभग एक इंच सिंचाई एक घंटे में होती है। पस क्यूसिकों में डिसचार्ज ज्ञात करने से हम ठीक २ जान सकते हैं कि किसी रजबहे गूल अथवा नाली से कितने एकड़ सिंचाई हो सकती है।

सिंचाई का क्षेत्र फल बतलाने के लिये ड्यूटी आफ वाटर शब्द प्रयोग में आते हैं। एक क्यूसिक बहाव में जितने एकड़ किसी जिन्स को खती हो सकती है वही उस जिन्स की ड्यूटी आफ वाटर हुई।

प्रत्येक जिन्स के लिए ड्यूटी आफ वाटर भिन्न २ है। इसके अतिरिक्त स्थानिक दशाओं को ध्यान में रखते हुये मौसम और भूमि के आधार पर ड्यूटी आफ वाटर पृथक २ होती है। हर स्थान के इन्जीनियर से यह ठीक तरह से ज्ञात कर लिया जा सकता है। भारतवर्ष में एक साठ एकड़ औसत ड्यूटी आफ वाटर माना जाता है। पर गर्मियों में ८० एकड़ से लेकर एक सौ सत्तर एकड़ और जाड़ों में ९० एकड़ से लेकर दो सौ एकड़ तक हो सकता है।

ड्यूटी आफ वाटर भी दो प्रकार की होती है। एक वह जो

हरद्वार या जहां कहीं से नहर निकली हो उस स्थान पर जो डिस-चार्ज है। उसके आदार पर होना चाहिये पर वास्तव में उतना क्षेत्रफल सिंचा जाना असम्भव है। क्योंकि मीलों बह कर जब खेत पर पानी पहुंचता है तो कुछ तो रास्ते में सोख जाता है और कुछ वायूमंडल में उड़ जाता है इस कारण हरद्वार के ड्यूटी आफ वाटर की अपेक्षा बहुत कम क्षेत्र में सिंचाई होती है इस कारण वास्तविक ड्यूटी आफ वाटर अर्थात् वास्तव में जितने एकड़ सिंचाई होती है वही असल ड्यूटी आफ वाटर है।

बहुत से लोग यह शिकायत करते हैं कि नहरों के पानी के प्रयोग से भूमि में रेह पैदा हो जाती है। और यह सदैव देखने में आता है कि जहां कहीं नहरें जारी होती हैं इनके दोनों ओर कुछ सालों में एक या दो मील तक चुआन चढ़ कर १२, १५ फुट के भीतर आ जाता है। ऐसे स्थानों पर ट्यूबवैल बनाना बहुत सरल और लाभदायक हो जाता है।

शिकायत अधिकांश किसानों को अज्ञानता के कारण है। इसका उपाय निम्नलिखित है।

(अ) पानी सुगमता से और ससता मिलता है। इस कारण सिंचाई अधिक मात्रा में की जाती है। यह भूल है। इसी के कारण रेह पैदा हो जाती है। दूसरा दोष यह होता है कि घुलनशील पदार्थ अधिक मात्रा में खेत से निकल जाते हैं। जिससे वे त कमजोर हो जाता है। यह वैज्ञानिक नियम है कि जितनी अधिक सिंचाई होगी चाहे पैदावार अधिक हो या न हो पर घुलनशील पदार्थ अधिक मात्रा में अवश्य निकल जायेंगे। इस कारण आवश्यकता से अधिक सिंचाई कभी न करना चाहिये और इस कारण सिंचाई की क्यारियां छोटी २ बनानी चाहिये।

(ब) सिंचाई करने के बाद जैसे ही गोंड़ने योग्य भूमि हो गोंड़ दो अथवा कांटा चला दा । क्योंकि गुड़ाई भी एक तरह की सिंचाई है ।

(ज) जेा रईस कि ट्यूबवैल बनवा सकते हैं । नहरों के दोनों और ट्यूबवैल द्वारा चुवान का पानी प्रयोग में लायें ऐसा करने से चुआन नीचा हो जायगा नमी कम हो जायगी और रेह उत्पन्न होना रुक जायगा ।

(द) वर्षा के पानी का निकास बहुत उम्दा होना चाहिये पाठकगण यह स्वयं देख सकते हैं । कि नहरों के आस पास जहां वर्षा का पानी बड़े क्षेत्र में एकत्रित होता है वहीं रेह पहिले पैदा होती है ।

पांचवां अध्याय

आव हवा

पौधों में भी वैसा ही जीव है जैसा कि मनुष्य और पशुओं में केवल अन्तर इतना है कि मनुष्य और पशु एक स्थान से दूसरे स्थान तक जा सकते हैं परन्तु पौधे एक ही स्थान पर खड़े रहते हैं। मनुष्य और पशुओं में इतना अन्तर है कि मनुष्य की तीव्र बुद्धि होती है और पशुओं की मन्द। जब जाड़ा अधिक पड़ता है तो शीत से बचने के लिये मनुष्य आग तापते हैं या गर्म कपड़े पहनते हैं और पशु कन्दराओं और भाटों में छिप रहते हैं, व ठण्डे देश को छोड़ कर गर्म देश में चले जाते हैं, परन्तु पौधे यह नहीं कर सकते। इसी भांति जब गर्मी अधिक पड़ती है हम कपड़े उतार डालते हैं, पंखा झलते हैं, या खस की टट्टियों में बैठते हैं, पौधे ऐसा नहीं कर सकते। इसी तरह से यदि कहीं गर्मी अधिक हो तो हम ठण्ड या तरी में बैठते हैं, पौधे ऐसा नहीं कर सकते। कहीं यदि बीमारी हो या जंगली पशुओं का भय हो तो हम वहाँ से हट कर दूसरी जगह चले जाते हैं या अपने बचाव का कुछ प्रबन्ध करते हैं, पौधे ऐसा नहीं कर सकते क्योंकि वे बिलकुल अज्ञान होते हैं। इसलिये उपरोक्त कारणों से पौधे पर आवहवा का बहुत ही प्रभाव पड़ता है और आवहवा का ध्यान रखना या समझना, या उसके लिये प्रबन्ध करना, किसान के लिये अत्यन्त आवश्यक है। हम इस भाग में आवहवा का विशेष वर्णन करेंगे।

हमारी पृथ्वी गोल है और इस गोले के उस स्थान को जहाँ कि दिन रात बराबर होते हैं, मध्यान रेखा कहते हैं। यह पृथ्वी

के गोले के वाचां बीच में है। वहां पर सूर्य १२ बजे के समय सदा सिर के ऊपर होता है, वे देश गर्म हैं। अब उन स्थानों से ज्यों ज्यों उत्तर या दक्षिण चलिये त्यों त्यों सूर्य दक्षिण या उत्तर को और झुका हुआ मध्यान के समय देख पड़ेगा, यहाँ तक कि यदि नितान्त उत्तर को और उदय और अस्त होगा और दोपहर को ऊँचा न होगा बल्कि क्षितिज के पास ही थोड़ा उठ कर अस्त हो जायगा। जो देश जितना ही मध्यान रेखा से उत्तर या दक्षिण दूर है वह उतना ही अधिक ठण्डा होगा और उतना ही उसमें जाड़े में रातें और गर्मी में दिन बड़े होंगे। पस जो देश मध्यान रेखा से जितने ही अधिक दूर हैं उतने ही वे ठण्डे होते हैं और उतना ही जाड़े गर्मी का अन्तर होता है, यानी यह कि मध्यान रेखा पर जो नगर बसे हैं वहां के लोग जाड़ा या गर्मी जानते ही नहीं, वहां सब ऋतुयें समान होती हैं, यह कहिये कि ऋतुएं होती ही नहीं सदा एक ऋतु रहती है। हमारे यहां गर्मियों में गर्मी और जाड़ों में अधिक जाड़ा होता है वस इस पृथ्वी के गोले के ऊपर जिस जगह कोई देश हो वैसी ही उसकी आव हवा होगी और वैसी ही वहां खेतों की जायगी। जैसे देश देश की आव हवा में अन्तर है वैसी ही वहां वनस्पतियों में भी अन्तर होता है।

फिर जो स्थान समुद्र के किनारे हैं वे न अधिक ठण्डे होते हैं न अधिक गर्म जितने ही ऊँचे जाँचा ठण्डक बढ़ती जाती है। हिमालय पर्वत की श्रेणी को देखो सदा बर्फ से ढकी रहती है यह बात कुछ पहाड़ों ही पर निर्भर नहीं है। बल्कि जितने ऊँचे पर पहाड़ बर्फ से ढके मिलते हैं उतने ही ऊँचाई पर यदि तुम अपने गाँव में गुब्बारे पर या और किसी भाँति हवा में जाँचा, तो गाँव में भी ऊँचे पर हवा वैसी ही बर्फ के समान ठण्डी मिलेगी। पस जितने ही आप के देश की भूमि समुद्र की सतह से ऊँची है

में अधिक गर्मी और सर्दी में अधिक सर्दी हुआ करेगी । रात और दिन की गर्मी और सर्दी में भी बड़ा अन्तर होगा ।

यदि जंगल है तो वहां हवा नम होगी, जाड़ों में ठण्डक कम और गर्मियों में गर्मी कम होगी । यदि मामूली खुले हुए मैदान हैं जैसे संयुक्त प्रदेश में तो गर्मी में अधिक गर्मी और सर्दी में अधिक सर्दी होती है । वर्षा के दिनों में हवा और भूमि में अधिक नमी रहेगी । यदि वर्षा ऋतु न होती तो अधिक खुशकी रहती । यदि झील या कोई बड़ी नदी है या बहुत सी छोटी छोटी नदियां हैं तो ऐसी दशा में वहां न अधिक गर्मी और न अधिक सर्दी होगी । हवा में भी नमी रहा करेगी । जब हमन यह मालूम कर लिया कि हम इस पृथ्वी के गोले पर कहां हैं और यह भी जान लिया कि हमारे देश की बनावट कैसी हैं, तो उसके बाद अब यह जानना चाहिये कि उस देश में हमारा जिला किस स्थान पर है और उस जिले में हमारे खेत कहां हैं । क्योंकि जो आप के देश की आव हवा है वही आपके जिले की भी होगी । परन्तु इतना अन्तर होगा कि आपके देश की आव हवा में जो भांति भांति के अन्तर होंगे उसमें आपका अपने स्थान के अनुसार भाग लेना होगा । अब यह भाग आप को किस प्रकार से मिले यह आपको अपने जिले की स्थिति जानने से मालूम होगा; यानी आपका जिला आप के देश के मध्य में है या उत्तर, दक्षिण पूर्व या अच्छिम ऊँचे पर है या नीचे । आगे चल कर हम यह बतलावेंगे कि संयुक्त प्रदेश में आपके जिले के पूर्व या पच्छिम उत्तर या दक्षिण होने के कारण आप के जिले की आव-हवा पर क्या प्रभाव पड़ता है । हम यहाँ पर सब संसार की गतियों का विशेष बर्णन न करेंगे, क्योंकि लेख बढ़ जाने का भय है । लाखों जिले हैं और फिर स्थान का ख्याल करने से लाखों ही भिन्न भिन्न उनकी दशाये होंगी । अब देखिये कि एक जिले

में एक ही गांव में भिन्न भिन्न स्थानों पर खेत होते हैं, और उनकी स्थिति भिन्न भिन्न होती है। यदि खेत नीचे हैं तो उनमें तरी अधिक होगा और ऊंचे के खेतों पर खुशकी अधिक होगा यदि खेत किसी बाग या पेड़ के पूरब की ओर है या पच्छिम की ओर है, तो इसमें भी समान हवा और धूप का प्रवेश न होगा। जो बाग से पूरब खेत हैं वे ठण्डे रहेंगे क्योंकि तीसरे पहर की धूप उन्हें भली भांति न मिलेगी, इसके विरुद्ध जो पश्चिम में खेत हैं गर्म रहेंगे ऐसे ही ताल तलैया के निकट जो खेत हैं वे नम रहेंगे और जाड़े में गर्म और गर्मी में ठण्डे होंगे। वैसे ही यदि कोई खेत गड्ढे में पड़ जाय तो उसमें भी वही हाल होगा, यानी खेत में नमी होगी और जाड़े में गर्म और गर्मी में ठण्डा होगा। प्रायः जाड़े में जब आकाश स्वच्छ रहता है तो अधिक ठण्ड पड़ती है और यदि हलकी वायु भी चली तो नीचे के खेतों में पाला पड़ जाने का भय होता है। विचार करने से ज्ञात होगा कि प्रत्येक गाँव में पुरवइया या पछियावँ, जाड़े में पाला मारने की बयारि और गर्मी में लूक किसी खास तरफ से दूसरी तरफ चला करती है। यदि कुछ परिश्रम किया जाय तो एक लोक सी प्रत्येक हवा की बना सकते हैं। पस इस लोक पर जो खेत जहाँ आगे पोछे या बीच में पड़ेगा वहाँ उस हवा का वैसा ही प्रभाव होगा। गुणी किसान को चाहिये कि भली भांति यह देख लें कि हमारा खेत कहां है और लोगों के खेत से किस ओर है, उस खेत के आस पास क्या क्या चीजें हैं और उनका उस खेत पर क्या प्रभाव पड़ता है। साल भर हवा किधर किधर से चलती है; कब चलती है, किस किस के खेत में होकर हमारे खेत में आती है और फिर किस के खेत को जाती है। वर्षा में बादल किधर किधर से उठते हैं, किस समय किस ओर से पानी आता है और किन किन

खेतों का पानी हमारे खेत में आता, और पुनः किस खेत में जाता है। जितना ही इन सब बातों को किसान समझेगा उतना ही उसके लिये उपयोग होगा।

यदि थोड़े से बीजों को लेकर बर्फ में रख दें या किसी पौधे को बर्फ में रख दें तो वह बिलकुल मन्द हो जायगा, और न वह मरेगा और न अपने जीवन धर्म का पालन कर सकेगा। बल्कि एक तरह से नींद में पड़ा रहेगा और न अपने जीवन धर्म का पालन कर सकेगा। बल्कि एक तरह से नींद में पड़ा रहेगा और आगे उसका बढ़ना बन्द हो जायगा। इसी तरह यदि गर्म हवा में १३० फरह्न हाईट डिग्री की गर्मी या इतने ही गर्म कमरे में किसी पेड़ को रखे तो उसका भी जीव मन्द हो जायगा। पस न पौधे अधिक ठण्ड सह सकते हैं न अधिक गर्मी। दोनों अवस्थाओं में इन्हें हानि ही पहुँचती है।

आम तौर से गर्मी, पौधों को मनुष्य के बदन के समान, या इससे कुछ कम, अति लाभदायक होती है। इतनी गर्मी में ये खूब भली भाँति फूलते फलते हैं। परन्तु यह बात स्मरण रखना चाहिये कि हर पेड़ के लिये कम से कम गर्मी और अधिक से अधिक गर्मी, जिसमें वह जीवित रह सकता है, और उस गर्मी का दर्जा जिसमें वह अति अफुलित हो कर पैदा हो सकता है, भिन्न भिन्न है। देखो यही कारण है कि रबी के पौधे जो अधिक ठण्डक चाहते हैं जाड़ों में बोये जाते हैं, और खरीफ के पौधे जो गर्म मौसम में होते हैं। बहुत से पेड़ ऐसे भी मिलेंगे जिन्हें हम बारह मासी कहते हैं। यानी योजाड़ा, गर्मी, बरसात के बारहो महीनों में बराबर फूलते फलते हैं।

सवाल यह है कि गर्मी जो खेत में होती है कहां से आती है। एक आटे की भौरी लो, उसे आग में पकाओ जब भली भाँति

पक जाय बाहर निकाल कर रख दो, और हवा में ठण्डा होने दो, जब ऊपर से ठण्डी हो जाय तो उसे तोड़ डालो। तुरन्त ही अँगुली अन्दर करके देखो। बाहर से भीतर अधिक गर्म मिलेगी सम्भव है कि इतनी गर्म हो कि छू न सके। यदि इसको योंहीं बिना तोड़े रहने दो तो अन्दर से गर्मी बाहर आवेगी और बाहर से आकाश में लोप हो जायगी कुछ देर पीछे वह भौरी भीतर बाहर एक समान ठण्डी हो जायगी। हम ऊपर बता चुके हैं कि हमारी पृथ्वी किसी समय में एक आग का गोला थी और बहुत गर्म थी। अब लाखों वर्ष के बाद इतनी ठण्डी हुई है कि हम लोग आराम के साथ उसके ऊपर चल फिर सकते हैं, परन्तु अन्दर यह अभी बहुत ही गर्म है और अन्दर से गर्मी निकल कर बाहर उसी भाँति से आ रही है जैसे कि भौरी से निकलती है।

दूसरे—सूरज की किरणों से भी गर्मी मिलती है।

तोसरे—खाद पांस आदि और जीव अंश जो भूमि में मिले हुये हैं वे गलते सड़ते रहते हैं इनके गलने सड़ने से भी गर्मी पैदा होती है।

चौथे—जब कभी वायु। भूमि से अधिक गर्म होती है और उसी समय वर्षा हो तो मेह के पानी के गर्म होने के कारण भी जहाँ तक वृष्टि होगी पृथ्वी गर्म हो जायगी। इस भाँति हमारे खेत की भूमि गर्म होती रहती है।

एक बात और स्मरण रखना चाहिए कि भूमि के रंग का भी अधिक प्रभाव पड़ता है। दो फूल के लोटे लो, इनमें से एक को ऊपर से मांजकर चमका दो, दूसरे के ऊपर तारकाल फेर दो दोनों में पानी भर दो और जहाँ अधिक हवा न चलती है। दोनों को अलग अलग धूप में रख दो। घन्टा भर रहने दो, फिर काले लोटे में अँगुली डालो, पुनः चमकी ले में देखो—दोनों के पानी की गर्मी

में कितना अन्तर है। काले लोटे के अन्दर का पानी, चमकीले लोटे के पानी की अपेक्षा गर्म होगा। इससे यह मालूम हुआ कि सूरज को किरणों से काली वस्तुयें अधिक गर्मी ग्रहण करती हैं और चमकी ली वस्तुयें कम। इसी कारण जिन खेतों की मिट्टी जितनी हीं स्याही मायल होगी, वे उतने ही अधिक गर्म होंगी। युरूप और अमेरिका में यदि खेत के गर्म रखना होता है तो कभी कभी उस पर कोयला चूर्ण करके बिखेर देते हैं।

अब यह भी देखने योग्य है कि खेत में पानी कम या अधिक होने के कारण खेत की गर्मी में क्या प्रभाव पड़ता है। एक साधारण तजुर्बे की बात बतलाते हैं। देखो गर्मियों में रेतीले खेत में पौरे नहीं रक्खा जाता और वैसे ही जाड़े में वहाँ अधिक ठण्डक पड़ा करती है। जाड़े में रात को रेतीले खेत अधिक ठण्डे हो जाते हैं दिन को गर्म। यह हाल दुमट या मटियार खेतों का नहीं होता, क्योंकि इनमें बलुआर खेतों की अपेक्षा पानी का अंश चाहे वर्षा का हो या सिंचाई का अधिक रहता है। जिस बलुआर खेत में तजुर्बा किया है उसे पानी से सींच दो। जब पानी से तर हो उस समय देखो कि दिन में कितना गर्म रहता है और रात को कितना सर्द। पानी का यह प्रभाव है कि भूमि को न अधिक गर्म होने देता है न ठण्डा। इसी कारण तजुर्बेकार किसान प्रायः जब खेतों में कोई फसल होती है पाले से बचाने के लिये खेतों को सींच दिया करते हैं, क्योंकि पाला अधिक ठण्ड होने के कारण फसल को हानि पहुंचाना है। पानी के सींचने से खेत अधिक ठण्डा नहीं होने पाता और पाले का प्रभाव उन पौधों पर नहीं पड़ता।

एक बात यह भी ध्यान में रखने योग्य है कि यदि खेत ढाल्य है तो इसका ढाल किस ओर है, पूरब या पश्चिम, उत्तर या दक्षिण। यदि दक्षिण की ओर ढाल है और कोई पेड़ या नहीं

डालता तो ग्वेत सब से अधिक गर्म रहेगा, उससे कम पूरब का, उसमें कम पश्चिम का, और सब से कम उत्तर का। गुणी किसान मेड़ों पर भी पेड़ लगाते समय यह ध्यान रखते हैं कि पेड़ अनुचित दिशा में न हो।

आवहवा और मौसम में सब से बड़ी चीज जो किसान को जरूरी है वह वर्षा है। इसलिए वर्षा क्या है—क्यों होती है और कैसे होती है इसका भी यहां विशेष वर्णन करेंगे।

यदि एक थाली में खुला पानी छोड़ दें तो वह कुछ दिनों के बाद हवा में उड़ जायगा, चाहे देर में उड़े या जल्दी, वैसे ही गीले कपड़े जब सुखाये जाते हैं तो उनका भी पानी हवा में उड़ जाता है। उसे और बहुत से उदाहरणों से यह सिद्ध होता है कि हवा पानी को उसी भाँति सोख लेती है जैसे ब्लाटिंग पेपर (सोखता कागज) स्याही को। हम यह जानते हैं कि मई और जून के महीने में जब हवा गर्म होता है तो हमारी धोती शीघ्र सूख जाती है, इसी भाँति और सब चीजों से भी शीघ्र पानी उड़ जाता है, परन्तु जाड़े में हमारे कपड़े उतनी जल्दी नहीं सूखते और न पानी ही और वस्तुओं से उतनी जल्दी उड़ता है। पस यहां पर यह बात सिद्ध हुई कि हवा में पानी सोखने का गुण है और यह भी सिद्ध हुआ कि जितनी हवा गर्म होगी उतना ही पानी सोखेगी। अब देखो कि वर्षा ऋतु में हमारे देश में हवा जाड़े की हवा से अधिक गर्म होती है, परन्तु हमारे कपड़े इत्यादि उतनी जल्दी नहीं सूखते जितने कि जाड़े में इसका कारण यह है कि जाड़े की हवा खुश्क होती है और बरसात की नम। पस यह भी सिद्ध हुआ कि हवा चाहे जितनी ही गर्म हो यदि उसमें पानी मौजूद है, यदि वह नम है, तो हमारी वस्तुओं से पानी कम सोखेगी। जैसे कि ब्लाटिंग पेपर यदि स्याही से गीला हो जाय तो वह स्याही नहीं उठा

सकता, यही गति हवा की भी है। जब गर्म और खुशक हवा किसी जगह चलती है, तो उस जगह की वस्तुओं का पानी और यदि उसे खुला हुआ पानी मिल जाय तो वह उस पानी को भी सोख लेती है। यदि हवा में पानी है और उसे ठंडा करें, तो जो कुछ हवा में पानी है निकल पड़ेगा। इसका उदाहरण यह है कि जब हम गिलास में बर्फ रखते हैं तो गिलास के ऊपर चारों तरफ पानी की बूंदें दिखाई देने लगती हैं। आस पास की हवा जब ठंडे गिलास से टकराती है तो वह भी ठंडी हो जाती है और उसमें जो पानी है निकल कर बूंदों के रूप में गिलास के ऊपर दिखाई देता है। जाड़े में जब हमारे मुंह से भाफ निकलती है, उसमें एक धुआँ ऐसा पैदा हो जाना है इसका कारण यह है कि हमारी साँस से जो हवा निकलती है उसमें पानी होता है और वह गर्म होती है, जब जाड़े की ठण्डी हवा से मिलती है तो वह ठण्डी पड़ जाती है, और ठण्डी होने पर जो उसमें पानी भाफ रूप है वह छोटी छोटी बूंदों का धुआँ सा बन कर दिखाई देने लगता है। देखो ठण्ढक के समय खुले मैदान में आकर यदि अपनी साँस की हवा निकालें तो उसमें अधिकांश भाफ बनेगी, परन्तु यदि किसी गर्म बन्द कमरे में निकालें तो उसमें उतना धुआँ सा न बनेगा। यदि अब किसी अंगीठी या अलाव के किनारे बैठ कर आग के आगे साँस की हवा निकालेंगे तो उसमें बिलकुल ही धुआँ न बनेगा इन सब उदाहरणों से यह भली भाँति सिद्ध हुआ कि यदि हवा गर्म और खुशक हो तो पानी के अधिक सोख लेगी और यदि हवा ठण्डी हो तो जो कुछ उसमें भाफ रूज पानी है उसका कुछ भाग उसमें से निकल कर छोटी छोटी बूंदों का कुहरा सा बन कर पृथ्वी पर गिर जायगा। ये छोटें छोटें दृष्टान्त एक बड़ी दशा अपूर्व रचना दिखलाते हैं। बादल, मेघ, आला, कुहरा

पाला आस आदि इन सब का पैदा होना उपरोक्त सिद्धान्तों के ऊपर है। आपने प्रायः यह देखा होगा कि आकाश में बादल आते हैं और चले जाते हैं। शायद आप को यह खयाल होता हो कि जैसे पत्नी एक तरफ से उड़ कर दूसरी तरफ चले जाते हैं, वैसे ही बादल भी जगह वजगह उड़ कर आते जाते रहते हैं। ऐसा बहुधा होता है परन्तु कभी आपने यह भी देखा है कि बादल कहीं से उड़ कर नहीं आता न जाता है बल्कि आकाश में वहीं पैदा होता है और उसी जगह लोप हो जाता है। यदि आप विचारेंगे तो मालूम हो जायगा कि प्रायः स्वतः २ टुकड़े बादलों के आकाश में दिखाई देते हैं। यदि उन्हें थोड़ी दूर तक देखते रहें तो मालूम होगा कि धीरे धीरे आकाश में घुल कर नष्ट हो गये और जैसे पानी में एक चुटकी शक्कर गायब हो जाती है और दिखाई नहीं देती वैसे ही ये भी गायब हो गये इसी भाँति यदि आप को एक छोटा सा टुकड़ा बादल का दिखाई दे और उसे देखते रहो तो वह देखते २ बढ़ जायगा। इसका क्या कारण है। क्या जब किसी ठण्डे स्थान में आती है और उसमें भाफ भरा हो तो भाफ डण्डी होकर बादल का रूप धारण कर लेती है। अब यदि इस हवा में किसी दिशा से गर्म सूखी हवा मिल जाय तो वह इस बादल या भाफ को सोख लेगी और बादल नष्ट हो जायेंगे। इसी भाँति यदि हवा नम और गर्म हो और उसमें कहीं से ठण्डी हवा आकर प्रवेश करे तो उसमें का पानी बादल के रूप में निकल आवेगा प्रायः आप को यह भी दिखाई देगा कि एक तरफ से एक धारा ऐसी आकाश में बादलों की चली आई है। ऐसे बादलों के देखने से आपको भली भाँति ज्ञात हो जायगा कि हवा की धारा; जो आप की हवा से गर्म है, आप की ठण्डी हवा में बही चली आ रही है उसमें बादल के रूप में पानी निकला पड़ता है। बादल

हवा में इसी भांति से बनते हैं। यानी भाप लदी हुई हवा की धारा किसी ठण्डी हवा की धारा में मिलती है, तो उसका सब पानी बादल के रूप में निकल आता है। एक ही जगह पर हवा की दो धाराओं का चलना हम भली भांति देख सकते हैं। हम प्रायः बादलों को एक तरफ से उड़ते देखते हैं और भूमि पर हवा किसी दूसरी ओर चलती हुई मिलती है। पस बादल केवल ऊँचे आकाश में कुहरा हैं जो आकाश पर एक बड़े भारी आकार पर बनते हैं। जब यह भाप का परिवर्तन भूमि के निकट हो तो उसे कोहरा कहते हैं। इन बादलों में जब ठण्ढक से बड़ी २ बूंदें बन जाती हैं तो वे मेह के रूप में बरसने लगती हैं। यदि ये पानी की बूंदें बहुत ऊँचे पर पैदा हुई हैं कि जहाँ कि इतनी ठण्ढक है, कि पानी जम जाता है तो वे आले के रूप में गिरते हैं। जब भूमि के ऊपर यह कुहरा बर्फ के रूप में जम जाता है तो उसे पाला कहते हैं। गर्मियों की ऋतु के बाद जब वर्षा आरम्भ होने का समय हो। और बादल आपके देश पर आने लगे तब उस समय ध्यान से देखिए कि बादल आपके वायु मंडल में कितनी देर में लोप होते हैं यदि जल्दी २ लोप हो जाते हैं तो जान लेना चाहिये कि आप की वायु अभी अच्छी तरह से नम नहीं हुई और वर्षा होने में देर जब लोप होना कम हो और बादल की मात्रा बढ़े उस समय वर्षा आरम्भ होगी।

अब देखिये आप के देश के ऊपर दो भांति के बादल बन सकते हैं इसी भांति दो भांति की वर्षा भी हो सकती है एक तो वह जो उसी स्थान पर आस पास किसी जिले से कोई पानी भरी हवा आकर एकाएकी आप के गाँव के ऊपर ठण्डी हो जाय तो उसके अन्दर जो कुछ पानी होगा वह मेह के रूप में निकल कर बरस जायगा। ऐसी वर्षा के लिए कोई समय नियत नहीं है।

किस समय हो जाय, परन्तु बहुधा ऐसी वर्षा से बहुत कम पानी निकलता है, और यह कठिनता से एक जिलों से अधिक में पानों देगी। इसको हम स्थानिक वर्षा कहते हैं। क्योंकि वह स्थान के प्रभाव से पैदा होती है।

दूसरी वर्षा—मौसमी है यानी यह वह वर्षा है कि जिसके ऊपर समस्त संसार की कृषि निर्भर है और यह विशेष समय में होती है। इस वर्षा में हवा हमारे देश के दक्षिण में जो समुद्र है उससे या फारस देश की खाड़ी से उड़ा कर पानी लाती है। इससे अधिक पानी मिलता है और देश के प्रायः सभी प्रान्तों में वर्षा होती है। इसका विशेष वर्णन आगे चल कर करेंगे।

एक बात आपको और जान लेना चाहिये क्योंकि वह बहुत ही आवश्यक है और इसके बिना हवा के सम्बन्ध में आगे अधिक नहीं जान सकते। इसका ज्ञान और और समय भी काम आवेगा। यह गर्मी का नापना है। गर्मी थर्मामीटर से नापी जाती है। थर्मामीटर एक आला है जिसके द्वारा यह मालूम करते हैं कि कौन चीज किस से अधिक गर्म है। यह अवश्य ध्यान में रखना चाहिये कि इस से यह नहीं मालूम हो सकता कि किस चीज में कितनी गर्मी है; केवल इतना मालूम होता है कि आप जिस वस्तु को जाँचना चाहते हैं वह दूसरी वस्तु से कितना अधिक गर्म या ठण्डी है। सब थर्मामीटर जो आम तौर से प्रयोग किये जाते हैं वे कांच के बने होते हैं। इसमें एक कांच की नली होती है जिसके सिरे पर कुप्पी होती है और दूसरा सिरा बन्द होता है। इस कुप्पी में पारा भरा रहता है। बाज्र थर्मामीटरों में बजाय पारे के स्फिरिट हांती है। ये कई भांति के होते हैं, लेकिन यहां हम केवल फ़ैरनहीट थर्मामीटर

का वर्णन करेंगे, क्योंकि आम तौर से इसका प्रयोग किया जाता है। फ़ैरनहीट या और सब थर्मामीटर की डण्डी या नली के ऊपर संख्याएँ लिखी होती हैं। पारा गर्म होने से कुप्पी में फैलता है और नली में आता है, नली में ऊपर चढ़ जाता है और एक जगह पर रुका रहता है जिस संख्या पर यह पारा रुक रहे जिस वस्तु में यह थर्मामीटर लगाया गया हो उस वस्तु की गर्मी उसी संख्या तक होगी मान लो कि किसी चीज़ में आप ने थर्मामीटर रख दिया और पारा थर्मामीटर की डण्डी में ऊपर या नीचे चढ़ने उतरने लगा और आकर ४५ अंश पर टिक गया, तो हम कहेंगे कि उस वस्तु में ४५ दर्जे या डिग्री की गर्मी है मान लो ११० पर टिका तो कहेंगे कि ११० डिग्री की गर्मी है। फ़ैरनहीट थर्मामीटर को जब गलती हुई बर्क में रख देते हैं तो पारा उतर कर ३२ संख्या पर रुक जाता है। यदि उबलते हुए पानी की भाप में रक्खें तो पारा चढ़कर २१२ अंक पर रुकेंगा। यदि फ़ैरनहीट थर्मामीटर को किसी आरोग्य मनुष्य के बगल में रख दें तो ९८ संख्या पर पारा रुक जावेगा। डाक्टर लोग ज्वर देखने के लिये इसी का प्रयोग करते हैं और सरकारी आवहवा के मुहकमे में भी इसी से काम लेते हैं। अब हम समझते हैं कि आगे चलकर जहाँ कहीं हम किसी चीज़ की गर्मी दर्जों में बतलायेंगे भली भाँति समझ में आ जायगा कि हमारा क्या मतलब है।

वर्षा भर में कभी यह नहीं होता कि हमें बगबर धूप मिले। रात को धूप मिलती नहीं दिन को भी जब कभी बादल होते हैं हमारे हाथ से धूप जाती रहती है। हमारे संयुक्त प्रदेश में साल भर में कितनी धूप होती है इसका हिसाब हम हर गाँव या जिले का नहीं बतला सकते। परन्तु इलाहाबाद का बतलाते हैं। एक वर्ष बराबर देखने से यह मालूम हुआ था कि आठ घण्टे २०

मिनट प्रति दिन औसत पड़ता है। परन्तु प्रत्येक मास का औसत भिन्न भिन्न था। जनवरी ८-५ फरवरी ९-५ मार्च १०-३ अप्रैल ९-० मई १०-२ जून ७-१ जुलाई ५-२ अगस्त ४-८ सितम्बर ७-८ अक्टूबर ९-२ नवम्बर ९-९ दिसम्बर ८-१ घण्टे का औसत था।

दूसरा सवाल यह है कि हमारे देश में किसी समय किसी दिन अधिक ठण्डक होती है और किसी दिन अधिक गर्मी दृष्टि-गाचर करने से यह मालूम होता है यदि बादल न हों और आकाश स्वच्छ हों तो हर दिन सब से अधिक ठण्डक सूरज निकलने के कुछ मिनट पहिले होती है, फिर गर्मी बढ़ना शुरू होती है ८ बजे तक बढ़ी तेजी से बढ़ती है फिर गर्मी धीरे धीरे बढ़ कर तो बजे दोपहर को सब से अधिक होती है। हमारे देश में मार्च और अप्रैल में रात और दिन की गर्मी में बहुधा ३० अंश का अन्तर होता है यानी रात को जिस दर्जे की गर्मी हांगी उस से ३० दर्जे ज्यादा दिन को होगी। लखनऊ और इलाहाबाद में सब से ज्यादा ठण्डक के दिनों और गर्मी के दिनों में ७६ दर्जे का अन्तर पाया गया है इलाहाबाद में एक बार जाड़े के दिनों में ३६ दर्जे की ठण्डक पाई गई है। इतनी ठण्डक बहुधा हुआ करती है।

आम तौर से हम साल के तीन भाग करते हैं :—१ जाड़ा गर्मी ३ वर्षा जनवरी से गर्मी बढ़ना शुरू होती है। और किसी साल फरवरी से, जब तक पानी नहीं बरसता बढ़ती ही रहती है। पहिला दौंगरा पड़ने के बाद ही एक दम ठण्डक हो जाती है। जब पानी कुछ दिनों के लिये रुक जाता है तो फिर अधिक गर्मी पड़ने लगती है। बरसने पर पुनः कम हो जाती है, परन्तु उतनी तेजी जितनी कि वर्षा आरम्भ होने के पहिले थी नहीं होती। संयुक्त प्रदेश में बहुधा सितम्बर में वर्षा समाप्त हो जाती है, उसके बाद कुछ दिन तक गर्मी रहती है। परन्तु

अक्टूबर के अन्त से जाड़ा आरम्भ हो जाता है इस देश के दक्खिन में जो जिले हैं उनमें मई का मास सब से अधिक गर्म होता है । परन्तु जो उत्तर में है वहां जून का ।

हवा और देशों से हिन्दुस्तान में बहुत मन्द चलती है यहां पर यह बातला देना उचित है कि हम लोग प्रायः कहा करते हैं “ वाह ! देखो रेल कैसी तेज चल रही है मानो हवा है ” । जिसके यह मानी है कि हवा से बढ़ कर कोई चीज तेज नहीं चल सकती, और जब रेल बहुत तेज चलती है तो हवा के समान कही जाती है । यह बात गलत है । रेल के समान तेज हवा कभी नहीं चलती यदि चले भी तो इतने जोर की आंधी आवेगी कि आस पास के पेड़, मकान आदि गिर पड़ेगे । गुणियों ने हवा की चाल जानने की हक बहुत सीधी रीति निकाली है जो जांचने पर सच्ची ज्ञात हुई है ।

१—जब पत्तियां बिलकुल शांत दिखाई दें यानी नाम मात्र को भी न हिलें तब हवा बिलकुल बन्द मानी जाती है । यदि धुवां आकाश की ओर सीधा चला जाय इधर उधर न फैले तो भी हवा बन्द कहलाती है ।

२—जब हवा धुआं को सीधा आकाश की ओर जाने दे तो हवा का वेग एक मील से दो मील तक प्रति घंटा जानना चाहिये ।

३—जब पत्तियां हिलें तो हवा का वेग फी घंटा ३ मील से ५ मील तक जानना चाहिये ।

४—जब छोटी टहनियां हिलें तो हवा का वेग ६ मील से ८ मील फी घंटा जानना चाहिये ।

५—जब धूल उठने लगे तो हवा का वेग फी घंटा १० मील से १४ मील तक जानो ;

६- मामूली पेड़ हिलने लगे तो हवा का जोर फी घन्टा १५ मील से २० मील जानो ।

७—जब बड़े २ दरख्तों को हिलादे तो फी घन्टा २१ मील से २६ मील जानो ।

८—जब हवा के झोंके से छोटी टहनियां टूट जांय तो फी घन्टा २७ मील से ३५ मील तक जानो ।

९—जब हवा झाड़ियां और छोटे २ पेड़ों को भुका कर दवा दे तो फी घन्टा ३६ मील से ५० मील तक जानो ।

१०—जब खुले मैदानों के पेड़ों और कमजोर मकानों को गिरा दे तो फी घन्टा ५१ मील से ७० मील तक जानो ।

११—जब हवा का वेग ऐसा हो कि उसकी चाल ७० मील फी घन्टा से ज्यादा हो तब उसके आगे किसी प्रकार का मकान या पेड़ नहीं रुक सकता ।

उपरोक्त वर्णन से आम पास की चीजों को खुले मैदान में देखकर हवा के वेग को भली भांति जान सकते हैं ।

ऊपर बता चुके हैं कि आम तौर से हिन्दुस्तान में हवा अन्य देशों की अपेक्षा मन्द चलती है इससे हानि यह होती है कि और देशों में जैसी हवा चकियां हैं और हवा में आपही चलने वाले पानी के पम्प हैं वैसे हिन्दुस्तान में आसानी से नहीं हो सकते और विशेष कर इस भांति पानी निकालने का पम्प बनाना हमें अधिक लाभदायक नहीं होता । हमारे देश में वर्षा के दिनों में बड़े वेग से हवा चलती है उस समय पम्प की आवश्यकता नहीं रहती । गर्मियों में भी कभी २ बड़े वेग से चलती है उस समय खेतों में कोई बहुमूल्य फसल नहीं होती । रबी के समय में जब सब से क्रीमती जिन्स बोते हैं हवा मन्द चलती ।

हिन्दुस्तान भर में थोड़े से पहाड़ों को छोड़ कर रात की अपेक्षा दिन में हवा बड़े वेग से चलती है और दिन में जिस समय अधिक गर्मी होती है उस समय हवा का वेग बढ़ जाता है। सूर्योदय के पहिले हवा बिलकुल मन्द रहती है। हमारे सूबे में गर्म हवा यानी लू बारह बजे या इसके बाद से चलना आरम्भ होती है, ज्यों २ गर्मी बढ़ती है उसका वेग भी बढ़ता जाता है और प्रायः सूर्यास्त होने के बाद भी कुछ देर तक इसका वेग बना रहता है। गर्मी की हवा गर्म भूमि के स्पर्श से गर्म हो जाती है और वह बहुत सूखी होती है। इस कारण आस पास की वस्तुओं का पानी उड़ा कर उन्हें बिलकुल मुखा देती है। हिमालय पहाड़ पर या और २ पहाड़ों पर बहुधा दिन को हवा नीचे से ऊपर आती है। हरिद्वार में इस हवा को डाइ कहते हैं और इसका प्रायः सूर्य निकलने के पहिले बड़ा वेग हा जाता है। मौसमी हवा जो हिन्दुस्तान भर में चलती है दो प्रकार की होती है। (१) गर्मी की (२) जाड़े की।

जनवरी और जुलाई में इनका अति वेग होता है। जाड़े में यह बहुत हल्की चलती है। गंगा के पास के जिलों में बहुधा यह हवा बिलकुल मन्द रहती है, या बिलकुल हल्की चलती है। मार्च या अप्रैल से हवा में कुछ वेग आरम्भ होता है कभी पश्चिम और उत्तर की हवा के स्थान में जाड़ों में दक्खिन और पूरव की हवा आने लगती है, जो नम होती, और जाड़े में थोड़े बहुत पानी दे जाती है। गर्म मौसम की हवा हिन्दुस्तान में दो दिशाओं से आती है एक अरब की ग्वाड़ी से दूसरी बंगाल की खाड़ी से। इससे तमाम दक्खिन और उत्तर में वेग के साथ पानी आता है और यह अगस्त तक बना रहता है गर्मी की मौसमी हवा जाड़े की अपेक्षा वेग की होती है।

हवा की नमी और खुशकी भी जानना आवश्यक है। अप्रैल और मई के महीनों में हवा इतनी खुशक होती है कि शायद इससे अधिक खुशक दुनियां में कहीं न मिल सके। दिन में ज्यों ज्यों गर्मी बढ़ती जाती है हवा में नमी कम होती जाती है। वह हवा जो समुद्र से होकर सूबे में आती है बहुधा नम होती है। अगस्त का महीना सब से अधिक नम माना जाता है हवा में प्रायः धुन्ध सी छाई रहती है यह गर्म मौसम में अधिकतर देखने में आती है। कोहरा ज्यादातर नदियों के और गाँव के आस पास मिलता है। पानी अधिकतर हमें गर्मी की मौसमी हवा से मिलता है।

बरसात का पानी नापने की रीति हम आम तौर से नहीं जानते हम प्रायः यह कह देते हैं कि अधिक वर्षा हुई या कम इसके नापने की रीति बहुत ही सहज है। बादलों से जो पानी गिरता है उसमें से कुछ भूमि सोख लेती है, कुछ हवा में उड़ जाता है और कुछ वह जाता है। यदि मान लो कि कोई खेत ऐसा है कि जिसमें न पानी सोखे न बहे न उड़े और चौरस हो तो उसमें पानी भर जायगा। गहराई नापकर हम मालूम कर सकते हैं कि कितना पानी खेत में भरा है। मानलो कि १ इंच भरा है तो कहा जायगा कि १ इंच की वर्षा हुई यदि २ इंच या ३ इंच भरा है तो कहेंगे कि २ इंच या $\frac{१}{२}$ इंच की वर्षा हुई इसको साधारण बुद्धि वाले मनुष्य भी समझ लेंगे कि जिस दिन १ इंच की वर्षा हुई थी उसकी दुगुनी या आधी वर्षा हुई। आबहवा के सरकारी महकमे में इसी भांति इन्चों में जिले २ की वर्षा लिखी जाती है। अब दूसरा सवाल आप के दिल में यह पैदा होगा कि यह कैसे होता है, क्योंकि संसार में कोई खेत ऐसा नहीं है कि जिससे पानी न बहे या न उड़े या न सोखे। रीति यह है कि आंगन में या किसो खुले मैदान में एक गहरी परात रख दीजिये

जिसकी पेंदी चौरस हो परन्तु गोल न हो उसे, कपड़े से पोंछ डालिये, जिससे उसमें कोई वस्तु न रहे, और जैसे हो वर्षा आरम्भ हो रख दीजिये, समाप्त होने पर नाप कर मालूम कर लो कि कितना गहरा पानी गिरा है।

दूसरी रीति यह है कि मिट्टी के तेल का पीपा लेकर जिस तरफ छेद करके तेल निकाला गया है उस सिरे का टीन काट कर फेंक दो, यह खुलें मुँह का सन्दूक ऐसा हो जावेगा परात के स्थान इसे आंगन में रख कर भी पानी नाप सकते हो।

संयुक्त प्रदेश के बराबर जन संख्या किसी और सूबे में नहीं है यह हिन्दुस्तान का उपजाऊ भाग है और इसमें भली भांति कृषी कर्म हाता है। जहाँ कि भूमि में बरसात के दिनों में नदियों की बाढ़ का पानी नहीं पहुंच सकता और वर्षा भी कम होती है वहां प्रायः भूमि में रेह निकल आती है।

सूबे का जो भाग हिमालय पर्वत से मिला हुआ है वहां जंगल अधिक है उसे भाबर कहते हैं। इससे जो दक्खिन है उसे बांगर कहते हैं। जहाँ कहीं बांगर में नहरों या कुओं से सिंचाई नहीं हो सकती वहाँ केवल वे ही जिन्सें बातें हैं जिन्हें विशेष सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती। नदियों के आस पास की भूमि को जहां प्रायः बाढ़ का पानी चढ़ जाया करता है खादर कहते हैं। ऐसी भूमि में धान की अच्छी फसल हो सकती है, और प्रायः होती है। इस सूबे में गर्मी के मौसम में जो जिन्सें बाई जाती हैं उन्हें खरीफ़ की फसल कहते हैं। जैसे धान, मकाई, कपास, ज्वार, बाजरा, उद, मूंग, अरहर, लोबिया, पटसन अरंड, सनई इत्यादि। और जो जाड़े में बाई जाती हैं, उन्हें रबी को जिन्सें कहते हैं जैसे गेहूँ, जौ, चना, पोस्ता, तम्बाकू, लाही, मटर इत्यादि। खर्बजा, खीरा, ककड़ी इत्यादि अप्रैल,

मई जून, में बातें हैं इसके फसल जावद कहते हैं। कोई ऐसी जिन्से नहीं हैं जो किसो सामान्य गर्म देश में बाई जाता हों और यहाँ न बाई जा सके। साल भर के वर्षा के पानी का औसत इस सूबे में ३० इंच से लेकर ५० इंच तक है। गंगा और यमुना के बीच केभाग को दोआबा कहते हैं। इस भाग में वर्षा की औसत ३० इंच से कम है। इसमें प्रायः रेह की भूमि भी मिलती हैं। इस सूबे में यह विशेष बात है कि कभी कभी वर्षा नहीं होती सूखा पड़ जाता है, इसके बाद फिर १५ या २० वर्ष के लिये अक्काश मिल जाता है। दोआबा में इस सूख से अत्यन्त हानि होती है। यहां के जाड़े का मौसिम पंजाब से कम ठण्डा होता है और उस समय वर्षा या बदला कम होती है। साधारण दशा में जाड़ा मार्च के अन्त में समाप्त हो जाता है, गर्म हवा पश्चिम से चलने लगती है, और मई के अन्त तक चला करती है। यह गर्म हवा सूखा होती है इसमें नमी बिलकुल नहीं हाता, उस समय मनुष्य प्रायः निराग रहते हैं आलू के अतिरिक्त और कोई बीमारो आम तौर से नहीं होता। मई के आखीर या जून के आरम्भ में यह हवा अत्यन्त गर्म होती है। जून से आकाश में बादल दिखाई देने लगते हैं और तीसरे पहर प्रायः आँधी आती है आँधी आने के बाद थोड़ी देर को गर्मी कम हो जाती है प्रायः खास कर पूर्वी जिलों और हिमालय पर्वत की तराई में आँधो के बाद कुछ पानी बरस जाया करता है। दो तीन दिन पूर्वी हवा चलने के बाद किसी किसी वर्ष में कुछ पानी बरस जाता है जिसे छोटी वर्षा कहते हैं। असल वषा जून के अन्त में आरम्भ होती है। किसी साल में एक दम से सूबे भर में आरम्भ हो जाती है, कभी कभी पूर्वीय जिलों में पहिले और पश्चिमीय जिलों में बाद को। परन्तु वर्षा एक या दो दिन से ज्यादा लगातार नहीं होती। वर्षा के

बाद थोड़ी बहुत उमस पैदा हो जाती है बाज़ सालों में एक बार पानी बरसने के बाद फिर ७ या ८ दिन तक पानी नहीं बरसता कभी कभी कई दिन तक वर्षा नहीं होती और पश्चिमी हवा चलनी आरम्भ हो जाती है जो कि वर्षा के पहिले के समान गर्म और खुशक नहीं होती परन्तु इससे उमस अधिक पैदा होती है। सितम्बर में वर्षा समाप्त हो जाती है। परन्तु पश्चिमी जिलों में समाप्त होने के बाद भी पूर्वी जिलों में ६ या ७ दिवस तक पानी बरसता रहता है और कुछ सप्ताह गर्मी पड़ती है। परन्तु रात ठण्डी होने लगती है। प्रायः अक्टूबर के अन्त में भी कुछ पानी बरस जाया करता है। अक्टूबर के अन्त से मन्द मन्द जाड़े की हवायं पश्चिम से चलना आरम्भ हो जाती है और प्रायः दिसम्बर के अन्त तक आकाश साफ रहता है दिसम्बर के अन्त में या जनवरी के आरम्भ में कभी कभी थोड़े दिन के लिये ठण्ढक कम हो जाती है और दक्खिन या पूरव से मंद हवा चलना आरम्भ होती है। कुछ पाना भी बरस जाया करता है। इस वर्षा के बाद अधिक ठण्ढक पड़ती है और पश्चिम से ठण्ढी हवा अधिक वेग से चलना आरम्भ होती है। सम्भव है कि एक बार पानी बरसने के बाद जनवरी या फरवरी में एक या दो बार पुनः पानी पड़ जाय, परन्तु जाड़े की वर्षा बहुत हलकी होती है। एक बात हम और लिख कर इस विषय को समाप्त करेंगे। वर्षा के तजुर्बों से यह मात्सुम किया गया है कि अधिक से अधिक २४ घण्टे में कितनी वर्षा हुई है उसका नक्शा नीचे दिया जाता है।

यह नक्शा पानी के बांध व निकास बनाने में अत्यन्त उपयोगी है। यानी किसी देश में १० मील क्षेत्र का पानी निकालने के लिये नाली बनानी है। वहां २४ घण्टे में अधिक से अधिक वर्षा २० इंच है। इसलिये हिसाब लगा कर देखो कि १० मील

क्षेत्र में २० इंच गहरा पानी कितना हुआ, उसके अनुसार छोटी या बड़ी नालो बनाना चाहिये यदि ऐसा न किया जायगा तो सम्भव है कि नालियों के छोटे होने के कारण वहिया आ जाय, जैसा कि आजकल बड़े बड़े नगरों में होता है। वैसे ही कृषी कर्म के लिये पानी एकत्रित करने के लिये किस खेत में कितना पानी मिलेगा यह जानने की आवश्यकता होती है।

नगीना	२२-४ इंच	मुजफ्फरनगर . .	१२-५ इंच
नजीबाबाद	२८-५ ,,	रुड़की	१०-७ ,,
हरिद्वार	१९-५ ,,	इलाहाबाद	१५-५ ,,
मेरठ	१६-० ,,	नवाबगंज	१३-४ ,,
जानसठ	१४-६ ,,	वरैली	११-८ ,,
बिजनौर	१२-४ ,,	पीलीभीत	१३-६ ,,
नैनीताल	१२-४ ,,	देहरादून	१०-७ ,,
रानीखेत	१२-० ,,	गोरखपुर	१०-० ,,

छटवां अध्याय

जिन्सों के राग और शत्रु (जङ्गली पशु और कीड़े इत्यादि)

जिस दिन से किसान अपने घर से बीज लेकर चलता है और जब तक कि फसल कट कर घर नहीं आती भांति भांति के शत्रुओं से उसे लड़ना पड़ता है। परन्तु परमेश्वर की महिमा है कि किसान के शत्रुओं में आपस में भी फूट है, जिससे वे सदा एक दूसरे को मार कर खा जाया करते हैं और खेती का विशेष हानि नहीं होती। यदि यह फूट न होता तो किसान को घोर संग्राम का सामना करना पड़ता और सम्भव था कि वह हार जाता।

पहिले खेती के भारी शत्रु जङ्गली पशु होते हैं। जैसे जंगली सुअर यह गन्ना, आलू, ज्वार आदि का विशेष हानि पहुंचाता है। सियार, लोमड़ी आदि भी हानि पहुंचाती हैं। चूहा सब से बड़ा शत्रु है, क्योंकि यह जिन्सों के दाने खाता है और बहुत सा भाग अपने बिलों में रख लेता है, इस कारण इससे अधिक हानि होती है। इसके लिये तो यही कहावत चरितार्थ होती है कि “खाय और गठरी बांध ले जाय” गांव के पशु भी जैसे गाय, बैल, भंस, घोड़ा बकरी, इत्यादि छूट जाते हैं तो खेत की जिन्सों का चर लेते हैं इनसे भी हानि होती है यदि खेत सड़क के किनारे हों तो अधिक हानि पहुंचता है।

नाल गाय—यह ज्वार, बाजरा को अधिक हानि पहुंचाती है क्योंकि यह प्रायः सीकें खींच कर खा जाता है जिससे पौधे सूख जाते हैं। यही दशा हिरन की भी देखी गई है। अब देखिये कुत्ता किसान का पूरा मित्र है यह घर का रक्षा करता है, चोरों को भगा देता है और खेतों पर जङ्गली पशु नहीं आने पाते। यह बड़ा ही बफ़ादार और नमकहलाल होता है। अकेले कुत्ते को प्रायः जंगली पशु दपट लेते हैं। दो तीन कुत्त हों और भला भाँति खिलाये जाय तो आदमी से अधिक मुस्तैदी के साथ खेत की रक्षा करेंगे। चूहा के लिये यह युक्ति करत हैं कि बिलों में पानी भर कर निकाल कर मार डालते हैं।

चिड़ियाँ—बहुत सी तो किसान की मित्र हैं और बहुत सी शत्रु हैं। मित्र वे चिड़ियाँ हैं जो कीड़ों पर अपना जीवन निर्वाह करती हैं, अन्न या फल बहुत कम खाती हैं और हानिकारक कीड़ों पर ही निर्वाह करता है। हानिकारक चिड़ियाँ वे हैं जो फसल का हानि पहुंचाता और हानिकारक कीड़े का नहीं खाता बल्कि प्रायः लाभदायक कीड़ों को खा जाती हैं। नीलकंठ प्रायः हानिकारक कीड़े खाता है।

गलगलिया—यह भी जंगली पेड़ों के बीज या फल को खाती है और कुछ बहुत थोड़ा धान खा जाया करती है परन्तु यह भी हानिकारक कीड़ों को विशेष कर खाती है। मैना का भा हाल गलगलिया के समान है।

कठफारवा—यह भी हानिकारक कीड़ों को बहुत खाता है। बुलबुल, पालक, भुजंगा, दहियल, ये सब प्रायः हानिकारक कीड़ों को खाया करते हैं।

फ़ाख़ता—यह चिड़िया धान, सरसों लाही आदि के बीजों

को खा लेती है और गेहूं और चना आदि की फलियों या बालियों का आहार करती है ।

तोता—यह गेहूं ज्वार, लाही, लीची: आम अमरुद आदि का विशेष हानि पहुँचाता है ।

गौरैया—यह भी हानि पहुँचाती है परन्तु कम, यह बालियों से दाने निकाल कर खा जाती है ।

कायल—यह न लाभदायक है और न हानिकारक ।

हुदहुद—यह मित्र है, क्योंकि हानिकारक कीड़ों को खाता है ।

कौआ—यह हानि पहुँचाता है परन्तु हानिकारक कीड़ों को भी अधिक खाता है ।

चमगीदड़—सब फलों को गत में खा जाता है ।

जानवरों और पक्षियों के अतिरिक्त किसान को बहुत छोटे छोटे कीड़ों से भी सामना करना पड़ता है । इन कीड़ों की लीला अपूर्व है आपने खेतों में भांति भांति के कीड़े देखे होंगे । भांति भांति के टिटुड़े यानी अँगुफोडवे देखे होंगे । मैकड़ों तरह का रंग विरंगो तितलियां देखी होंगी और वषा के समय में मैकड़ों हरे हरे, पीले पीले, धागीदार, छल्ले पड़े हुए मुलायम मुलायम सूत ऐसे, बालोंदार या बिना बालों के कीड़े पेड़ों के ऊपर देखे होंगे परन्तु आपने कभी यह न जांच को होगी कि इनका जन्म कैसे होता है और कौन कौन सी काया पलटते हैं । यदि कभी आप को किसी पत्ती पर खसखस के दाने ऐसे दिखाई दें तो उस पत्ती को बड़े ही बचाव के साथ तोड़ कर धर उठा लाओ, इनमें से एक दाने को किसी लकड़ी से तोड़ कर देखो, तो अन्दर से पानी सा निकलेगा । यह दाने कीड़े के अंडे हैं । ये भा वैसे ही अंडे हैं

जैसे चीटियों के होते हैं। चीटियों के अंडे सुफेद र चावल के कण के समान होते हैं। चीटियों के वर्षा के समय एक बिल से दूसरे बिल में उन्हें ले जाते समय अवश्य देखा होगा। आपको जब कभी अंडे मिलें तो उन्हें घर उठा लाइये फिर उनमें देखिये कीड़े कैसे निकलते हैं। इन कीड़ों को एक शीशी में रख कर किसा गर्म कमरे में, जहाँ कि हवा और रोशनी का भली भाँति प्रवेश हो और नमी भा हो, रख दो। शीशी के मुँह पर एक वारीक कपड़ा बांध दो ताकि छिपकली या और कोई जानवर उन्हें खा न जाय। देखो कुछ दिनों बाद इन अंडों में से एक कीड़ा निकल आवेगा और इसके यदि इसकी खुराक भली भाँति मिलेगी तो वह अगना जीवन निर्वाह करेगा, नहीं तो मर जायगा। परन्तु यह जानना बहुत ही कठिन है कि किन कीड़ों की क्या खुराक है। यदि जो कीड़ा निकला है उसकी खुराक मालूम है तो शीशो में वही वस्तुयें छोड़ दीजिये और प्रति दिन उसका मल मूत्र निकाल कर उसमें नई पत्तियां डालते जाइये। देखिये कि कुछ दिनों के बाद क्या परिवर्तन होता है। यदि खुराक नहीं मालूम है तो बरसात में जो सूत के समान कीड़े निकलते हैं उनमें से एक ले लो, और जिस पेड़ की पत्ती पर मिला है शीशी में उसकी पत्ती डालते जाओ, देखा कुछ दिनों में वह बढ़ कर एक नये रूप का हो जायगा, खाना पीना सब छोड़ देगा और गाँठ ऐसा बन के रह जायगा। कुछ दिनों के बाद इस गाँठ में एक तितली या पतिल्ला ऐसा निकल आवेगा। तितलियां या पतिल्ले नर मादा पैदा होते ही आपस में प्रसंग करना आरम्भ कर देते हैं। प्रसंग के बाद ही नर मर जाता है और मादा जीती रहती है, और अंडे देने के बाद वह भी मर जाती है। इनकी जीव रक्षा के लिये बड़े प्रबन्ध की आवश्यकता होती है।

कीड़ों के जीवन पर आबहवा का बहुत बड़ा प्रभाव होता है। बहुत से कीड़े जाड़े के समय निद्रा में आ जाते हैं और इसी निद्रावस्था में अधिकांश मर भी जाते हैं। पुनः जब गर्मी की श्रुति अधिक लू चलती है उस समय भी एक भांति की निद्रा में प्रस्त हो जाते हैं और बहुत मर भी जाते हैं। इनके लिये सब से उत्तम समय वर्षा है क्योंकि इसमें ये खूब बढ़ते और प्रफुल्लित रहते हैं उसी भांति उनके शत्रु भी उस समय बहुत बढ़ते हैं ! अधिकांश में ये उन्हीं के भेट हो जाते हैं और बहुत से पानी में बह कर मर जाते हैं ।

खास खास किस्म के कीड़े खास खास पेड़ की पत्तियों का आहार करते हैं अब यदि इन्हें आहार न मिले तो ये एक तरह से काल के भेट होते हैं। खेती में हम एक भांति की एक समय में जिन्स बाते हैं। पस जिन कीड़ों का यह जिन्स आहार नहीं है उनके जीवन निर्वाह करना हमारे खेत में कठिन हो जायगा परन्तु साथ ही इनके जिन कीड़ों का आहार हमारी ही जिन्स है वे खूब हमारे खेत में रहेंगे ।

पुनः इन कीड़ों के अपने शत्रुओं से बचाना पड़ता है। बहुधा कीड़े कीड़े ही का आहार करते हैं और बहुत सी चिड़ियां जैसा कि हम ऊपर वर्णन कर चुके हैं, उनके अपना शिकार बनाती हैं, वे भी अपने शत्रुओं से बचने के लिए भांति भांति के उद्योग करते हैं। इनकी लीलाओं का हम इस समय वर्णन करते हैं ।

देखो बोट जिसे अँगफोरवा भी कहते हैं, जब आस पास के खेत और घास हरी रहती है वह भी हरे रंग का हो जाता है और नितान्त घास की पत्ती का सा देख पड़ता है। उस समय उसे कोई मनुष्य या चिड़िया कठिनाई से पहिचान सकती है।

इस प्रकार शिकार होने से बचता है। पुनः जब घास सूख कर पीली पड़ जाती है और काष्ठवत हो जाती है तो उस समय वह पीला काष्ठ के रंग के सदृश हो जाता है और शिकार से बचता है।

तितलियों के पर तरह तरह के रंग विरंगे होते हैं वे क्यों होते हैं शायद हा आपने इस पर ध्यान दिया हो। जिस रंग के फूल व पत्तियों में बहुधा जो तितलियाँ पाई जाती है, और उनमें फूल व पत्तियों का जो दूर से दृश्य दिखाई देता है, तितलियों का जो इन पर छिपकर बैठती हैं। इन्हीं के समान रूप हो जाता है। इस कारण फूल पत्ती से अलग इनका पहिचानना कठिन हो जाता है और यह तितलियों का बहुरूपयापन उनको शत्रु प्राँ के शिकार से बचाता है। बहुत सी तितलियाँ जब पेड़ पर बैठी होती हैं उनका दृश्य दूर से साँप के मुह के समान जान पड़ता है इस हेतु शिकार होने से बचती हैं। सर्प समझकर शिकारी चिड़िया उड़ जाती है।

वर्षा के दिनों में जो बहुत से मृत में कीड़े दिखाई देते हैं यदि ध्यान से देखो तो यह ज्ञात होगा कि, जिन पेड़ों पर ये आहार करते हैं, उन्हीं पेड़ों के डगठल या पत्तों के समान इनका भी रंग है जिससे ये पेड़ों पर छिपे रहते हैं और शिकार से बचते हैं। बहुत से कीड़ों के ऊपर बाल से लगे होते हैं और ये छूने से काँटे के समान चुभ जाते हैं, जिससे पीड़ा होती है, इसके भय से चिड़िया शिकार नहीं करती।

कीड़ों से बचने के उपाय बहुत से हैं, परन्तु हम यहाँ पर उन्हीं का वर्णन करेंगे जिनको सर्वसाधारण सुगमता से कर सकें।

१—घास के अतिरिक्त कोई खर पतवार खेत में न रहे, या

ता खेत में जिन्स बोवो या घास जोत दो; क्योंकि जितने ही भांति के खर पतवार खेत में छोड़ेंगे उतने ही भांति का आहार खेत में उपस्थित रहेगा, और जितने भांति का आहार होगा उतने ही भांति के कीड़े खेत में घर बनावेंगे।

२—जिन्से अदल बदल कर बोई जावें इससे यह लाभ होता है कि जिस कीड़े का जो जिन्स आहार थी दूसरी फसल में न पावेगा तो अवश्य ही मर जायगा।

३—जहां किसी पेड़ के ऊपर किसी कीड़े का हानि पहुंचाता हुआ देखो तो, पहिले इसके कि खेत भर में कीड़े फैल जायं, उन पेड़ों को जिनमें कीड़ा लगा हो उखाड़ कर जला दो।

४—मिलवां फसल बोने से भी लाभ होता है, क्योंकि जब एक जिंस पर कीड़ा लगता है और उस जिन्स को छोड़ कर जहां कहीं वह खेत में जाता है उसे चारा नहीं मिलता मर जाता है। परन्तु जहां कहीं कपास बोई जाय वहां भिन्डी न बानी चाहिये, क्योंकि इन दोनों पर एकही भांति का कीड़ा लगता है यदि भिन्डी में कीड़ा होगा तो कपास में लग जायगा। यदि कपास में कीड़ा लगा है तो उसे बचाने के लिये भिन्डी बो देना कुछ बुरा नहीं है, क्योंकि कपास के खेत से कीड़े उड़ कर भिन्डी के खेत में चले जायेंगे।

५—मुर्गी तीतर इत्यादि पालें जायं और खेत पर गकखें जायं जिससे कीड़ों का भक्षण कर लें।

६—रात को खेत पर रोशनी कर देना भी उपयोगी है क्योंकि कीड़े खेत से उड़ कर प्रायः राशनी में आ गिरते हैं और मर जाते हैं, अच्छी रीति रोशनी की यह है कि एक कूड़ा लो और थोड़ा सा पानी भरो पानी के ऊपर थोड़ा मिट्टी का तेल छोड़ दो और कूड़े में एक ईंट पर दिया रख दो।

७—घुआँ कर देने से भो कीड़े भाग जाते हैं ।

८—मिट्टी का तेल खाली इस्तेमाल करने से कोड़े मर जाते हैं परन्तु पेड़ के भा हानि पहुंचती है इस कारण निम्नलिखित रीति से साबुन और पानी मिला कर बनाना चाहिये । आध सेर “साफ्ट साप” पांच सेर पानी में टुकड़े टुकड़े करके मिला दो और उबालो जब मिल जाय तब आग पर से उतार लो और १० सेर मिट्टी का तेल मिला कर खूब मथ दो इसे अलग रख छोड़ो, जब काम में लाना हो तो इसमें से १ हिस्सा बना हुआ तेल लो और ८ हिस्सा पानी मिला दो । जहाँ कहीं पेड़ पर कीड़े लगे हों छिड़क दो कीड़े मर जायेंगे, और पेड़ के कुछ हानि न पहुंचेगी । इसके पैट्रोलियम या कैरोसिन आयल इमलशन कहते हैं । मिट्टी के तेल के स्थान में कृड आपल भो प्रयोग में लाते हैं । ऐसा करने से दाम कम लगता है । और काम अच्छा होता है । ऐसी दशा में इसको कृड आयल इमलशन कहते हैं ।

९—सेर भर तम्बाकू १० सेर पानी में २४ घन्टा भिगोये रक्खो या आग पर आध घन्टा उबाल लो, फिर इसमें पाव भर साबुन मिला दो, उसमें उसी का सात गुना पानी मिला कर छिड़के कीड़े मर जायेंगे ।

पाठकों को चाहिये कि जब कभी ये किसी कीड़े के किसी तरह किसी जिन्स के हानि पहुंचाते हुए देखें तो भलो भांति पहिचान लें और निम्नलिखित बातें उसके बारे में जान कर नोट कर लें ।

१—अंडे किस फसल में होते हैं, किस रङ्ग और किस रूप के होते हैं । भूमि पर अंडे रहते हैं, या पेड़ पर । यदि भूमि पर हैं, तो कैसी भूमि है, और यदि पेड़ पर तो पेड़ के किस भाग पर ।

२--किस फसल में अंड से कीड़े निकलते हैं, किस रूप और किस रंग के होते हैं, और पेड़ का कौन सा भाग खाते हैं ।

:-यह कीड़ा किस ऋतु में माता है, और किस रूप में, किस गुठली या पत्ती आदि में छिपकर, गांठ ऐसा बन कर, या और किसी रूप में सोता है ।

४--साने के पीछे किस रूप में होकर निकलता है ।

इनके भाँति भाँति के रूप होते हैं, परन्तु हम सरलता के लिये एक सहज उपाय बताते हैं । यह देखा करो कि वही जानवर निद्रा स्थिति समाप्त होने पर किस रूप का होकर निकलता ।

अ--नितली का सा है ।

क--पतिङ्ग का सा है ।

ख--बोट का सा है ।

ग--भौर का सा है ।

घ--परदार चींटी का सा है ।

च--या किसी और भाँति का है ।

छ--फिर यह देखा कि कौन कीड़ा डग कीड़े का जिम्मा जीवन चरित्र समझ रहे हैं खा लेता है ।

५--जो कीड़ा जिस हालत में मिले उसके उसी समय मार डालना चाहिये और जो कीड़े उसे खा लेते हैं उनके उस पर लगा देना चाहिये । अब केवल इतना बतला देंगे कि किस किस फसल में किन किन जन्तुओं में कीड़े लगते हैं और इनका अधिक वर्णन न करेंगे, क्योंकि पुस्तक बढ़ जाने का भय है । जिस रूप में हम ने ऊपर लिखा है उसी प्रकार पाठकों को अपने आपही इन कीड़ों का हाल जानने में अधिक लाभदायक और रोचक होगा ।

कपास के कीड़े

१—कपास में कई भाँति के कीड़े लगते हैं। एक वह है कि जब भिटना पकने वाला होता है, तो छेद करके उसमें घुस जाता है और भीतर मच खा लेता है।

२—एक कीड़ा लाल रङ्ग का होता है जो कच्चे पके आदि भिटनों को खा लेता है।

३—एक कीड़ा हरे रङ्ग का होता है जो कपास की पत्ती खा लेता है और उसे लपेट कर उसमें घर बना लेता है।

४—एक कीड़ा हरे रङ्ग का होता है, यह कपास के किल्लों को खाता है।

५—एक कीड़ा मुफेद मुफेद एक इंच के करीब लम्बा होता है, यह कपास के तने में घुस जाता है और भीतर ही भीतर उसे खोखला कर देता है।

६—एक कीड़ा मुफेद मुफेद होता है, परन्तु बहुत छोटा होता है, यह तने और टहनियों को खोखला कर देता है।

७—एक कीड़ा लाल लाल बड़ा ही रंग विरंगा होता है, उस पर लाल लाल चित्तियाँ होती हैं, यह भिन्डी और कपास दोनों को खाता है।

८—खाकी कीड़े ये बहुत इकट्ठे मिलते हैं ये कपास कच्ची पक्की बीज सहित नष्ट कर देता है।

९—एक कीड़ा बहुत छोटी छोटी हरी हरी मक्खों के समान होता है और एक टहनी से दूसरी टहनी पर या एक पत्ती से दूसरी पत्ती पर कूदता फिरता है यह कीड़ा पत्तियों के अन्दर का रसीला अंश खा लेता है।

१०—एक कोड़ा काला या धुंधला पीले रंग का होता है, बाजों के पर होते हैं, बाजों के नहीं, यह पत्तियों का अंश निकाल कर खा लेता है और एक तरह का रस इसके बदन से निकल कर पत्ती पर जम जाता है ।

धान को हानि पहुँचाने वाला कीड़ा

१—एक कीड़ा काला काला नालापन लिये हुए जिसके बदन पर काँटे ऐसे निकले होते हैं धान को पत्तियां खा लेता है ।

२—एक कीड़ा पतला पतला हरा हरा धान के खेतों में फुदकता है, यह धान की बाली का अंश खा लेता है ।

३—एक कीड़ा धान के तने को अन्दर से मच खा कर खोखला कर देता है ।

४—धान का अँखफोड़वा या टिड्डा यह हरे रंग का होता है यह ऊख को भा हानि पहुँचाता है यह अपने अण्डे भूमि में देता है और धान को चर लेता है ।

गेहूँ को हानि पहुँचाने वाला कीड़ा

१—गुलाबो रङ्ग का होता है और करीब एक इंच के लम्बा होता है, यह गेहूँ के तने को खाकर खोखला कर देता है ।

ऊख, मकाई और ज्वार के कीड़े

१—एक कीड़ा मैला मैला सुफेद रंग का करीब १ इंच लम्बा होता है । इसका काला सिर और उस पर काली काली चित्तियां होती हैं, यह पेड़ के तने में छेद करके अन्दर घुस जाता है और अन्दर ही अन्दर खोखला कर देता है ।

२—एक कीड़ा सुफेद रंग का होता है । और ऊख आदि को अन्दर से खोखला कर देता है ।

३—ऊख की मक्खी यह बहुत छोटी आध इँच के करीब लम्बी पीले रङ्ग की होती है और बहुत तेजी के साथ फुदकती फिरती है, यह पत्ती का रस चूस लेती है ।

४—एक कीड़ा काले रंग का होता है इसके चारों ओर एक सुफेद गांठ ऐसी होती है और बहुत ही छोटा होता है, यह भी ऊख की पत्तियाँ खा जाता है ।

५—एक कीड़ा काला खाको रंग का होता है यह ज्वार की पत्ती के लपेटवाँ भाग में होता है, यह तने से पेड़ का रस चूस लेता है ।

अरहर को हानि पहुँचाने वाले कीड़े ।

१—अरहर—हरा हरा छोटा सा एक कीड़ा होता है और अरहर को छेद करके उसका अंश खा लेता है ।

२—एक छोटी सी सुफेद मक्खी होती है, वह फली के अन्दर छेद करके घुस जाती है और दाने को खा लेता है ।

३—एक सुफेद सफेद कीड़ा होता है यह मकड़ी की तरह एक जाल ऐसा बिन के पत्तियों का गुच्छा सा बना कर पत्तियों को खा लेता है, यह कीड़ा रात या अंधेरे में निकलता है ।

चने का कीड़ा—यह लम्बा लम्बा हरा हरा कीड़ा होता है और चने को खा जाता है ।

मूँग का कीड़ा—यह मूँग को खा जाता है ।

लाही—सरसों, तम्बाकू, रेड़ी, तिल, शकरकन्द, तरबूज, बैंगन, भिन्डी, अदरक, आलू, आम, निम्बू, नारंगी, अनार इत्यादि पर भी भाँति भाँति के कीड़े लगते हैं । बहुत से कीड़े केवल पत्तियाँ खा जाते हैं । और बहुत से फल भी खा लेते हैं ।

टिड्डी भी एक बड़ा प्रसिद्ध कीड़ा है। इससे जैसी हानि होती है सर्वसाधारण जानते हैं। दीमक भी पेड़ों में लगा करती है। जो और कीड़ों के मारने का युक्ति है यही इसकी भो है। यदि दीमक की बाँबा को खादत हुए चल जायं, तो एक जगह पर छिपो हुई मामूली दीमक से कई गुनी मोटी बड़ी भारी एक दीमक मिलेगा यह दीमक की मादा है। यही हज़ारों अंडें देती है और इसी का परिवार खेत भर में फैल जाता है। जब तक इसे नाश न करोगे खेत नहीं बचेगा।

कीड़ों के अतिरिक्त एक तरह की और बीमारो पेड़ों को मारती है, पेड़ के ऊपर एक प्रकार की काई ऐसी जम जाती है, यह बादामी या नीले या काले या और किसी रंग की होती है। अंगरेज़ों बनस्पति विद्या के पंडित इसको फंगस कहते हैं। इसके तीन उदाहरण यहां बतलाते हैं:—

जब आकाश में बदली और भूमि में अधिक नमी होती है तो यह राग गेहूं, जौ, सरसों इत्यादि में लग जाता है, जिससे पेड़ पीले पड़ जाते हैं, और बीज बहुत पतला पड़ जाता है। यदि काने रंग का फंगस हो तो बीज विलकुल ही नष्ट हो जायगा। लाल रंग वाले को गिरहवी और काले रंग के कुंडुवा कह कर सम्बोधित करते हैं। इसी तरह का एक रोग ऊख में भी होता है ऊख लाल पड़ जाती है, ऐसे रोग को लवणी कहते हैं। इन रोगों की इमकें अतिरिक्त कोई औषधि नहीं है कि जिस पेड़ में यह रोग दिखाई दे उसे जड़ से तुरन्त खाद कर जला डालें।

बार डो मिक्सचर—यह बड़ी उत्तम औषधि है। हर दशा में प्रयोग हो सकती है पांच तोला तूतिया (Copper sulphate) एक लकड़ा के टब में दो सौ पचास तोले पानी में घोलो।

एक दूसरे बरतन में पांच तोला पत्थर का चूना दो सौ पचास तोले पानी में बुझाओ और लकड़ी से खूब घोल दो। दोनों घोलों को मिला दो। एक साफ लाहे का टुकड़ा उसमें डुबोओ, अगर उस पर तांबा चढ़ आए तो चूना और मिला दो अगर न चढ़े तो तैय्यार हो गया। वर्षा के समय में प्रयोग करते समय एक तोला सोडा दस तोला पानी में घोलो और दो तोला राल उसमें डाल कर उबाल दो। इस सोडा के घोल को उठा रक्खा। पेड़ पत्ती इत्यादि पर छिड़कने के पहले २० तोला तृतीया चूना के घोल में १ तोला सोडा राल का घोल मिला लो। कीड़ा लगने से पहले इसका प्रयोग उत्तम होता है।

चूना गन्धक घोल—यह मकड़ियों की बड़ी उत्तम औषधि है और और रोगों में भी प्रयोग हो सकती है। एक सेर चूना दस सेर पानी और दो सेर गन्धक में दो घन्टे के लगभग उबालो और बोतला में बन्द कर रख छोड़ो। यह घोल एक सेर पन्द्रह सेर पानी में मिला कर प्रयोग करो।

पारानफ—५६ तोला साफ्ट सोप २० तोला पानी आग पर उबालो जब उबलने लगे ६ तोला नेपथालीन इसमें डाल दो। जैसे ही नेपथालीन गल जाय आग से अलग रख दो और बीस तोला मिट्टी का या डक्यूआएल तेल गरम में ही डाल कर लकड़ी से खूब घोल दो। यह घोल पुराना होने पर विगड़ता नहीं है। १ तोला घोल ५० से १०० तोले पानी में मिला कर प्रयोग करो।

काजल—ताजा काजल भी खेत पर छिड़क देने से बहुत से कीड़े नहीं लगते। काजल एक प्रकार की खाद भी है।

हाल ही में टिट्टियों के मारने की एक अपूर्व रीति योरुप में मालूम को गई और निम्नलिखित है—

आर सीनिएट आफ़ सोडा ५ तोला ।

कच्ची शक्कर ... २ तोला ।

इन दोनों वस्तुओं को उबलते हुए पानी में डाल कर खूब मिला दो और फिर और पानी मिला कर इस घोल को ५ सेर करलो फिर किसी अनाज का दो सेर आटा इसमें सानो और लगभग एक घन्टे के इसको भांगा रहने दो इसके पश्चात् यह प्रयोग करने योग्य हो जायगा । जिधर से टिड्डियां आती हैं उनकी राह में इसे डाल दो टिड्डियां इभ खाकर मर जायंगी परन्तु इन मुर्दा टिड्डियों को खाने से चिड्डियां या और जोव नहीं मरेंगे बनाते समय ध्यान रखें कि आरसीनियट आफ़ सोडा विष है । टिड्डियां विशेष कर राजपूताना और हिमालय पहाड़ के तट में कुछ मुख्य स्थानों में पैदा होती हैं । और फिर वहां से उड़ कर अन्य अन्य स्थानों को जाती हैं । जब प्रथम दिन यह अंडे से निकलती हैं तब इनमें उड़ने की शक्ति कम होती है और उत्तम समय इनके मारने का यही है । खाइ में हांक कर मट्टी में दबा दो ।

बराऊन साहब का ईख का इलाज—एक हिस्सा सफेद सफेद कलई का चूना पचास हिस्से पानी में बुझाओ और जब घोल ठंडा हो जाय तो उसे मथ डालो और ईख अथवा पौंडे के टुकड़े बोनो में पहिले चौबीस घण्टे इसमें भिगोये रखो तत्पश्चात् तुरन्त निकाल कर बो दो ऐसा करने से बीज बहुत अच्छा जमेगा और फसल में किसी प्रकार का रोग नहीं उत्पन्न होगा ।

आलुओं की रक्षा—आलुओं को गोदाम में इकट्ठा करने से दूसरी फसल तक बहुत कुछ आलू सड़ गल कर नष्ट हो जाता है इस प्रकार भारतवर्ष में लगभग चार करोड़ के प्रति वर्ष हानि

होती है। यहां पर बुलन्दशहर कृषी-विद्यालय ने जो हाल में एक बड़ी सगल रीति ज्ञात की है उसके विषय का वर्णन किया जाता है।

गुड़ बनाने में जो ईख की खोई की राख प्राप्त होती है या कोई और राख उसको चलनी में छान कर उठा रखिये जब आलू की फसल अच्छी तरह पक कर तय्यार हो आलू को खोद कर निकालो और आलुओं को धो कर खुली हवा में फैला कर भली भांति सुखा लो तत्पश्चात् किसी ठंढे स्थान पर दो तीन अंगुल मोटी राख की परत बिछाओ और इस पर आलू फैला दो फिर आलुओं को ऊपर से राख छिड़क कर ढक दो तत्पश्चात् फिर आलू को एक परत फैलाओ और राख छिड़क कर इसको भी ढक दो इसी प्रकार परत पर परत आलू और राख की लगाओ यद्यपि ठंढे स्थान पर आलू एकत्रित किये गये हैं। तो नाम मात्र को भी सड़गन नहीं सकता यद्यपि मई और जून की कड़ी गर्मी से इनको न बचा सकें तो यह पकस जायंगे और खाने के योग्य न रहेंगे। पर बोने पर इन गले आलुओं का वृत्त साधारण आलुओं का सा हांगा ठंढे स्थान का यह अर्थ नहीं है। कि बफे इत्यादि में रखे जाय कोई कमरा, गोदाम, काठरी खत्थी कि जिसको ताप मनुष्य को देह से कम है इनके रखने के लिये बिल्कुल ठीक सिद्ध होगा। नभीसे गीले भी न होना चाहिए।

सातवां अध्याय

पशु चिकित्सा

जानवर भी आदमियों की भांति साफ हवा, साफ पानी और अच्छी खुराक मिलने और अच्छी तरह रखने पर आरोग्य रह सकते हैं। यदि उनका प्रबन्ध उचित रीति से न किया जाय, तो रोग ग्रसित हो जाते हैं। इसके अतिरिक्त छूत से लगने वाली बिमारियों की छूत का, यदि प्रबन्ध न किया जाय तो पशुओं को हानि पहुंचाती है।

छूत से हमारा मतलब उस विष से है जिसमें मूक्षमदर्शक यन्त्र (सुर्दवीन) से दिखाई देने वाले जीवाणु होते हैं और आरोग्य पशुओं के मुंह नाक और दूसरे स्वाभाविक स्राव या घाव के द्वारा उनके शरीर में प्रवेश करके, रोग उत्पन्न करते और एक पशु से दूसरे पशु को लग जाया करते हैं।

ये छोटे जीवाणु अधिकतर बहुत हा छोटी प्रकार के वनस्पति हैं और जान रखते हैं। कुछ तो इनमें से हवा के झोंके के साथ उड़ सकते हैं और दूर दूर के आरोग्य पशुओं तक पहुंच जाते हैं। कुछ घास भूसा आदि के छोटे छोटे उड़ने वाले कणों के ऊपर बैठे हुए उड़ जाते हैं। इसके अतिरिक्त आरोग्य पशुओं का बीमार पशु के निकट बांधने से वह विष जो पशु के मुंह, नाक से निकली हुई लार गोबर और पेशाब में होता है, आरोग्य पशु को लग जाता है। अथवा बीमार पशु का जूठा चारा, पानी अथवा बर्तन

२० या ५० शेष रह जाय तो उनकी भी दो दो वा चार चार की टोलियां बना देना उचित है ।

अब मुस्त जानवरों वाली टोली में यदि कोई बीमार हो तो उसे तुरन्त बीमार की टोली में दें । यदि आरोग्य की टोली में कोई मुस्त देख पड़े तो मुस्तों का टोली में भेज दें ।

इन टोलियों के बनाने की रीति सुगम है । जिस ग्राम में बीमारी फैला हुई हो उस ग्राम के सम्पूर्ण पशु रखने वालों को एका करके काम करना चाहिये । ग्राम भर के सब बामार पशु गांव से बाहर बाड़ा बना करके रग्य दिये जायं और गांव का कोई धानुक या और कोई खिदमतगार उनकी रक्षा के लिये छोड़ दिया जावे, उसी जगह रहें और उन्हें दवा इत्यादि पिलाता खिलाता रहें । गांव के आरोग्य पशु उधर न जाने पावें । ऐसे ही मुस्तों का भी अलग बाड़ा बनाया जावे ।

बामार जानवरों को ज्यादातर पश्चिम और पूर्व की दिशाओं में न बाँधना चाहिये क्योंकि इन दिशाओं की हवा तीव्र गामी होती है । बीमार जानवर यदि चलने और चरने के योग्य है तो भी उन्हें हार पर न ले जाना चाहिये या यदि वे किसी हार में चल गये हों तो उस हार में निरोग्य पशुओं को न ले जाना चाहिये । और बामार पशु का चारा घास आदि कदापि आरोग्य पशुओं के निकट तक न पहुंचने पावे ।

बामार पशुओं की बिचाली, गोबर इत्यादि जितना कूड़ा है वह बीमार पशु के निकट ही जला देना चाहिये या ६ फुट गहरे गढ़े में दबा देना चाहिये ।

तालाब, जाहड़, नदीनाले, नहर आदि के उन घाटों पर जहाँ सब पशु पानी पीने जाते हैं बीमार पशु पानी के वास्ते न जाने पावें, बल्कि उनके पीने के लिये बान्टो आदि अलग ही रहे ।

जा आदमी ऐसे बीमार पशुओं पर काम कर रहे हो निरोग्य पशुओं के पास न जावें यदि ऐसा होना असम्भव हो तो बीमारों के ऊपर काम करने के कपड़े आदि अलग रखें। नाखून कटवा लें, यानी बड़े न रखें बीमारों के ऊपर काम करने के बाद तुरन्त ही नीम के पानी आदि से स्नान कर लें।

कुत्ते बिल्ला भी ऐसे बीमार जानवरों के अस्तबल में न जाने पावें। बहुधा ऋतुओं में मच्छर आदि एक तो बीमारों को अधिक परेशान करते हैं, दूसरे छूत फैला देते हैं। इस कारण बीमारों और अरोग्यों, अस्तबलों के इंदे गिद भी ढूँडा करकट जला करके मक्खियों को दूर रखना चाहिये। अगर कोई पशु मरी इत्यादि गेग में मरे, तो उसकी लाश या तो जला देना चाहिये। या ६ या ७ फीट गहग गड्ढा खोदो तलो न चूना बिछा दो। चूने के ऊपर जानवर को लिटाओ और जानवर के ऊपर चूना छिड़क दो तत्पश्चात् मिट्टी में दबा दो। प्रयोजन यह है कि कम से कम लाश के ऊपर ४ फुट मिट्टी रहे, नहां तो जंगली जानवर सियार उखाड़ डालेंगे और छूत फैला देंगे। कम गहर गड्ढे से बाज बीमारियों के कीड़े भी भूमि के ऊपर आ जाते हैं। तोपने से पहिले लाश के चमड़े को छुरी या चाकू से जगह जगह पर काट देना चाहिये ताकि एक तो चमार चमड़े के लोभ से लाश को न उखाड़े और दूसरे जल्द गल जावे। लाश को उस जगह से जहाँ वह मरा है गाड़ने वाली या जलाने वाली जगह तक ले जाने में बहुत ही इहतियान करें कि मरे पशु का मवाद मुंह नाक आदि से न निकलने पावे। इस मतलब के लिये गोदा मिट्टी से सुराखों को बन्द करके कपड़े से बांध देना चाहिये।

जिस अस्तबल में छूतवाली बीमारी का रोगी पशु बस जाय या मर जाय उस अस्तबल की भूमि खूब खुरच कर गड्ढे में दबा

देना चाहिये और उसकी जगह अच्छी मिट्टी छाँड़ देना चाहिये । यदि पक्का फर्श हो तो उसे खूब खुरच कर तेज कलई चूने से भली भाँति पोत देना चाहिये या तारकाल फेर देना चाहिये । ऐसे अस्तबल की दीवारों पर मुफेदी कर देना चाहिये छत या लकड़ी के खम्भे आदि यदि संभव हो तो जला देना चाहिये । वरना उन्हें खूब तेजकार-वालिक लोशन से धो देना चाहिये । यदि यह न मिल सके तो तारकाल फेर देना चाहिये । सब से अच्छी और सस्ती अस्तबल को साफ करने की चीज आग है, जिसका इस प्रकार काम में ला सकते हैं । फर्श को खुरच कर उस पर घास कूड़ा नीम की पत्ती आदि फैला कर जला दें और दीवारों और लकड़ी आदि के खम्भों को आग की लपट में झुलसा दें ।

गाड़ी, छकड़ा, जुआ, भूल, रस्सी आदि जितनी चीजें जो बीमार पशु के काम में लाई गई हों यानी जो उससे छू गई हों उबलते हुए खूब तेज नीम के पानी से धो डालना चाहिये या लूक' दे कर लकड़ी की चीजों को झुलसा दें । रस्सी आदि को खूब उबला लें । जो पशु छूत लगने वाला बीमारी से अच्छे हों तो भी उनके थोड़े दिन तक हार पर न जाने दें और निरोग पशुओं में मिलाने से पहिले दो एक दिन तक उनके मुँह, नाक, खुर आदि नीम के पानी से धोते रहें ।

किसी मेले, मन्डी से खरीदे हुए जानवर को अपने घर के जानवरों में तीन महीने या एक महीना या कम से कम १५ दिन तक न मिलाना चाहिये । क्योंकि मेले में बहुधा छूत वाली बीमारी होती है, इसलिये छूतवाली बीमारी उनके साथ आ सकती है । छूत के जिम्म में पहुंचने और बीमारी के चिह्न प्रकट होने तक कुछ समय लगता है । यह समय चेचक, खुरप का, गल मूजन, गठिया आदि में अधिक से अधिक २८ दिन होता है और फेफडी में दो

या ३ मास तक होता है। इसलिये इतने ही दिनों तक प्रत्येक बीमारी में अलग रखना उचित है।

पशुओं को साफ वायु की ऐसी ही आवश्यकता है जैसी कि मनुष्य को, इस कारण उनका थान हवादार बनाना चाहिये और ऐसा हो कि गर्मी में अधिक गम न हो और सर्दी में अधिक ठण्ड न हो। जानवर का थान आम पान की भूमि से कुछ ऊँचा होना चाहिये जिसमें पेशाब आदि वह जावे। ८०० घन फुट के लगभग जगह एक पशु के लिये बहुत काफी है। गर्मों की ऋतु में पशुओं को बाहर बाँधना चाहिये बरसात और जाड़े में भीतर। पशुओं को साफ पानी इच्छा भर पिलाना चाहिये नहीं तो वे गन्दा व मैला पानी प्यासे हो कर पी आरंभ और यदि काफी पानी न मिलेगा तो उनके पेट की ओम्फडी में गुराक सूखी होने के कारण फँस जायगी।

चारा भी जहाँ तक सम्भव हो ठीक काफी और इच्छा हो क्योंकि बहुत अधिक या बहुत कम चारा पशुओं को बीमार करता है। यदि अधिक होगा तो अपच हो जायगा और यदि बहुत ही कम होगा तो भूख में पशु पेटों की छाल यहाँ तक कि विपैले पेटों के पत्ते तक खा जायँगे और बीमार हो जायँगे। सूखी कुर्था व देर तक खड़ी रही जुन्हरी, वाजरी आदि में शक्ति पहुंचाने वाला अंश कम हो जाता है सूखड़ ज्वार पशुओं को कदापि न देना चाहिये, क्योंकि उसमें विष होता है। रेशेदार चीजें जैसे पेटों की छाल सन इत्यादि न खिलाना चाहिये। बिनीला, कुल्थी उबाल कर देना चाहिये नहीं तो प्रायः अपच हो जाने का भय है। दाना देने के साथ या शीघ्र ही उसके पीछे पानी न देना चाहिये, बल्कि इनमें १ घन्टे या २ घन्टे का अन्तर कर देना चाहिये।

चारा, दाना इत्यादि के साथ थोड़ा नमक भी प्रति दिन देना चाहिये। जब कोई पशु हार के पशुओं से अलग रहे और उसकी थोथनी के ऊपर पसीने की बूंद मौजूद न हों तो उस पशु को बामार समझना चाहिये। यदि उसका मुँह और जोभ या सींग गर्म हो तो बुखार जानना चाहिये। बुखार में पेशाब भी कम होता है गोबर सख्त होता है और पशु को प्यास अधिक लगती है। बुखार के निश्चय होने के साथ ही पशु को बहुत इहतियात से देखते रहना चाहिये, क्योंकि बुखार मरी का पहिला चिह्न है। बुखार देखने के लिये सांस से थर्मामीटर लगा कर जिम्म नाड़ी की गरमी देखा करते हैं। बैल की सांस १ मिनट में १५ बार चलती है। और नाड़ी टुम के नीचे बाँचे बाँच भली भाँति देखी जा सकती है। या तो कान की जड़ में सामने की तरफ या नीचे के जबड़े के किनारे पर या तो कुहनी का जाड़ पर अन्दर की तरफ देखते हैं।

सांस—१ मिनट में लगभग १५ बार चलती है। अधिक हो तो बुखार है, या पशु अधिक परिश्रम कर चुका है। सांस लेने में घिसने की सी या सीटी का सा शब्द हो तो फेफड़े आदि का रोग है। यदि सांस लेने में कठिनाता हो तो प्रायः अफरा होता है, या सांस की कोई और बीमारी है।

निरोग बैल की गर्मी १०० दर्जे से १०१ दर्जे फारनहीट तक होती है और वह थर्मामीटर के द्वारा देखी जा सकती है। थर्मामीटर गोबर करने के मुकाम के भीतर लगा कर देखना चाहिये। यदि गोबर लगा हो तो साफ कर लेना चाहिये। निरोग पशुओं की नाड़ी १ मिनट में ४५ बार चलती है।

सख्त गोबर अनपच का लक्षण है, इसी भाँति मुँह में लार

बहना बहुत बामारी का चिह्न है या मुँह में किसी किस्म के ज़रूम आदि का सूचक है।

बामार पशुओं का तीमारदारी ।

आपधि से अधिक, देख भाल के साथ पशुओं की तीमारदारी उचित है। बीमार पशु का तुरन्त अच्छे हवादार अस्तबल में रखना चाहिये। गर्मों में अधिक गर्म और ठण्डक में ठण्डे भोकों से बचाना चाहिये। थान को कभी गीला न रखना चाहिये, बल्कि हर समय सूखा होना चाहिये और उमकी सफाई करते रहना चाहिये। यदि जानवर बहुत ही निर्बल है तो उमके नीचे विछाली की आवश्यकता है। यदि वह लेट जाय तो उसे कगवट बदलते रहना चाहिये।

बामार पशु को मारना, धमकाना, डरवाना अनुचित है। यदि पशु चारा खाने का रुचि न करे तो उसे जबरदस्ती चारा दाना न खिलाना चाहिये। चारा हल्का और सहज में पचने वाला होना चाहिये। उसे जानवर के मुँह में न ठुंसे परन्तु सामने उसके निकट रख दे। चावलों का मांड, सत्त का पानी, अलसी की चाय, दूध, बहुत थोड़ा हरी घास, लूसन, घास, बीमार पशु के अनुपान हैं। बीमार पशु के निकट ही सामने नमक का बड़ा सा ढेला रख देना चाहिये जिसमें वह अपनी रुचि के अनुसार चाटता रहे।

पानी ठण्डा भा न हो और गम भी न हो यदि पशु को अधिक प्यास हो तो उसमें थोड़ा सा शोरा मिला देते हैं। बाज आदमी सूखी घास और भूसा की भी चाय बना कर पिलाते हैं।

चावल की कांजी—३ पाव चावल को ५ सेर पानी में १॥ घन्टे तक उबालो, फिर कपड़े से छान लो और ठण्डा कर थोड़ा

सा नमक मिला कर पिलाओ। अलसी का मांड १॥ पाव कुटी अलसी को ४ ग्रा ५ सेर पानी में उवाल कर, कपड़े से छान कर, थोड़ा सा नमक मिला कर ठण्डा होने पर पिलाना चाहिये।

मांड आदि और दवाइयां ढरके से पिलाई जाती हैं, कभी पशु के टुकना या बस्ती कर्म करने की भी आवश्यकता पड़ती है, उसके लिये पतले वांस की एक लम्बी नली (जिममें फांस आदि न हों) लेकर एक सिरे पर चमड़े वा डोलसा वा छोटी भस्क जिममें पानी भर दिया जाय, ऐसे बांधे कि यह पानी वांस की नाली द्वारा बह जा सके, दूसरा सिरा तेल चूपड़ कर पाखाने के मुकाम के अन्दर कर दे। अब डोल अथवा दवा आतों के अन्दर पहुंच जायगी, लेकिन बस्ती कम करने के पहिले गोबर के मुकाम में से हाथ डालकर थोड़ी दूर तक का गोबर निकाल डालना चाहिये।

मेंक-सूखा या तर किया जाता है सूखे मेंक का असर ग्वाल के ऊपर ही रहता है परन्तु तर मेंक का अर भीतर तक पहुंचता है। बैलों को यह मेंक अधिकतर चाट, मोच, कन्धा उतर ने आदि में किया जाता है। तर मेंक यानी पानी को मेंक इस भांति करते हैं कि दो कम्बल के टुकड़े लेकर, और घड़े में पानी गर्म करके, एक एक टुकड़ा बारा बारा से पानी में भिगा करके; चोट को जगह पर रखते हैं। जब एक ठण्डा होता है, तो फौरन एक दूसरा गरम पानी में भिगा कर रख देते हैं इसी भांति करते रहते हैं। यदि कोई चोट की जगह ऐसी हो जिसे बाल्टी में रख सकें जैसे खुर आदि तो बाल्टी में सहता सहता गर्म पानी डाल कर उसमें शरार के चोटीले भाग को रख दे इस से सामान मेंक लगती हैं। परन्तु बाल्टी का पानी गर्म बना रहे इस क्रिया को घन्टे भर करना चाहिये।

पुल्टिस-गहूँ का चोकर जितने को पुल्टिस बनादी हो गर्म पानी में मिलावे, जिसमें लेई सी बन जाय फिर उसे गर्म गर्म भिन्ने कपड़े पर फैलावे फिर थोड़ा मीठा तेल छोड़ कर घाव पर बांधे । यदि घाव बिगड़ गया हो तो कायले को पोस कर पुल्टिस पर अथवा फोड़े पर छिड़क कर जख्म पर लगावे और बार बार बदलता रहे ।

ठण्डक पहुंचाना- कभा चोट, मोच आदि के ऊपर ठण्डक भां पहुंचाने का आवश्यकता होता है । ठण्डक मशक या बड़ा बांध कर व पतली धार से तर्ग बांध कर भी पहुंचाई जाती है । जहां मोच हो मोटे कपड़े को पट्टा ठण्डे पानो में तर करके बांधे । पशुओं पर भा गई के पतश्तर चढ़ाया जाता है उसकी गद्दी रोति है जैसे मनुष्यों के लिये है ।

मगी आदि-चेचक या माता अंग्रेजी में इसे रिडर पेस्ट या कैटिल प्लेग या पशुओं का प्लेग कहते हैं यह बीमारी वास्तव में ऐसी माता नहीं है जैसे कि मनुष्यों की होती है परन्तु कभी कभी इसमें भी दाने दिग्वाई पड़ते हैं । यह छूत से लगने वाली बीमारी है । इस बीमारी में प्रायः चौथी ओंभरी में घाव पड़ जाते हैं छूत पहुंचाने से बीमारी प्रकट होने तक ३ दिन से १ हफ्ता लगता है ।

बीमारी के चिह्न- पहिले कपकभी चढ़ के बुखार होता है पशु सुस्त रहता है बाल फटे होते हैं हन्की सी खांसी होती है । मुंह के भीतर पहिले पहिल सुर्खी होती है और फिर छोटे छोटे दाने निकलते हैं । ये दाने ज्यादा मगूड़ों पर और मुंह के बाँझों पर और जब बहुत अधिक होता तो नालू आदि में भी होते हैं । कभी कभी नाक में भी होते हैं । मुंह और नाक से लार और आंख से ढरका बहता है ये दाने पेशाब और पखाने के स्थान

और विशेष कर गायों के पशाब के स्थान पर भा हाते हैं और अन्त में बदबूदार हो जाते हैं। पशु इस भांति खड़ा होता है जिसमें मालूम होता है कि इसके पेट में कहीं दर्द है। पहिले पहिल तोत्र अनपच होता है। दूसरे दिन से दस्त आना आरम्भ होते हैं, जो बाद में बिलकुल खून से मिले होते हैं। जानवर के पेट में सख्त दर्द होता है और अस्त्रीर में खून के दस्त बहुत पतले होने लगते हैं। पशु को तात्र ज्वर होता है, जिसके कारण प्यास तेज होता है। अन्तिम अवस्था में आकर जानवर के दस्ता में से बदबू आने लगती है और दस्त स्याही माथल मुखे रंग का होता है। जानवर बहुत निर्वल हो जाता है। प्यास अधिक लगता है, परन्तु थूक लीलने में बहुत कष्ट होता है। चमड़ा, कान, सींग ठण्डे पड़ जाते हैं। पशु गिर पड़ता है और खड़ा नहीं हो सकता, कराहता है और कष्ट से सांस लेता है। बाज दफे बौल का देह पर जहां बाल नहीं होते छोटी छोटी पुन्सियां माता के समान निकल आता है ऐसी हालत में बीमारी का आक्रमण हल्का होता है और बहुधा पशु बच जाता है। इसमें पशु को खून और आंव के दस्त नहीं होते।

इस बीमारी की आपाध कुछ नहीं है। सब से उत्तम यह है कि पशुओं को इस बीमारी की छूत ही न लगने दे। जो रोग टीका लगाने से दूर हो सकता है डिस्ट्रिक्ट बोर्ड के पशुओं के टायट्रर दरखास्त देने पर आकर मुक्त टीका लगा दते हैं। टीका लगाने से पशुओं को किसी भांति का कष्ट नहीं होता यहां तक कि काम भी नहीं बन्द होता। यह टीका बहुत ही लाभदायक है और इसके लगाने से ५ या ६ मास तक इस बीमारी की छूत पशु को नहीं लग सकती, चाहे ऐसे पशु को बीमारी के अन्दर हा क्यों न रक्खें। कदाचित्त बीमारी का आक्रमण हो भी जाय तो

बहुत हल्का होता है और पशु बच जाता है और फिर जीवन पर्यन्त उमको यह बीमारी नहीं हो सकती। साधारण रीति से इस बीमारी से बीमार होकर बचे हुए पशु जीवन भर के लिये इस बीमारी से छुटकारा पा जाते हैं। दवाई की तौर पर यदि कुछ देने की इच्छा हो तो जिम समय में कुपच हो उसी समय आशपाव नमक पिला देना चाहिये जिममें कब्ज दूर हो जायगा। यदि दस्त हो तो दस्तों को बन्द हो करने वाली दवाई देना चाहिये। कुनैन ४ माशों की मात्रा दिन में ३ बार पहिले से देते रहना बड़ा उपयोगी कहा गया है, खाना पीना आदि हल्की खुराक देना चाहिये।

खुरपका या खुरहा—यह बीमारी भी छूत वाली है और हर किस्म के जानवरों को हो जाती है। इस बीमारी में मुंह और खुर दोनों में छाले होते हैं। छूत पहुंचने और बीमारी के चिह्न प्रकट होने तक, २४ घण्टे से ४ दिन लगते हैं।

बीमारी के लक्षण—पहिले कपकपी देकर बुखार हो आता है। मुंह, सींग, कान गम और मरीज बंधा हुआ सा हो जाता है—इसके बाद मुंह पर और गायों के थनों पर भी छाले उठ आते हैं। पशु लँगड़ाता है और एक दिन में ये छाले फूट जाते हैं। मुंह में अधिकतर जीफ मसूड़ों और तालुओं पर ये दाने होते हैं और पैरों में खुरों के ऊपर। यदि मुंह में ये अधिक हो तो पशु खाना और जुगाली करना बन्द कर देता है। यदि गाय के थन में हों तो दुहने के समय स्थिर नहीं रहती।

दवा शुरू में बुखार कम करने वाली दवा—

जैसे शोरा १ तोला, कपूर ८ माशा, शराब १ छिट्टांक, पानी आध सेर, मिला कर दिन में ३ बार देना देना चाहिये। घावों के

ऊपर फिटकरी का पानी अथवा सुहागे का पानी लगाना चाहिये और घावों के ऊपर कोयला पीस के रखना चाहिये ।

फिटकरी या सुहागा सवा ताला, आध मेर पाना में मिलाने में पानी बनता है । मक्खियां से बचाने के लिये पैरो पर पट्टी बंध देना चाहिये यदि पट्टा न बँध सके तो मिट्टी और कड़वा तेल बराबर २ मिला कर लगा देना चाहिये । या कपूर का तेल लगाना चाहिये और पैरों का चोटों के गर्म पानी में खूब साफ करना चाहिये । कपूर का तेल-कपूर एक भाग मीठा तेल ४ भाग मिलाने से बनता है । यह चूणों भा जरूमों पर लगाना बहुत ही लाभ दायक है । नीला थोथा ४ माशा, फिटकरी ४ माशा, कोयला ८ माशा, खरिया मिट्टी २२ माशा, खूब मिला लें और बोतल में रख दें पैरों के जरूमों पर बुरका देव, मुँह के धाव फिटकरी आदि के पानी से शीघ्र अच्छे हो जाते हैं परन्तु पैरों के बहुत देर में अच्छे होते हैं ।

हमारे देश की कोचड़, गड़हो आदि में पशुओं को खड़े करने की रीति ठीक नहीं है । इससे खुर गिरने का भय रहता है यदि कीड़े पड़ जायें तो उपरोक्त कपूर का तेल या मिट्टी का तेल या तारपान का तेल कोड़ों की घरियों में बन्द कर दे और घरिया ऐसी बन्द करे कि वाहर का हवा न पहुँच सके । थन आदि का भी इलाज उपरोक्त प्रकार से होता है ।

चाटने, काम करने और मेल पहुँचने से पैरों को बचाना बहुत जरूरी है । खाने के लिये नमो चारा और हरी घास देना चाहिये । इस बीमारी का बचाव प्रथम भाग में लिखे हुए नियमों के अनुसार करना चाहिये ।

फेफड़ी—यह भी एक छूत की बीमारी है । फेफड़े और फिली

पर इसका खास असर होता है। इस बीमारी के प्रवेश होने से प्रकट होने का समय १७ दिन से लेकर ३ मास तक है।

बीमारी के लक्षण—पशु कांपता है, मुँह गर्म, थोथनी के ऊपर कम पमीना और खुश्क खांसी हाता है। फिर ज्वर, सांस लेने में बदबू, सांस तेज, खांसी बहुत तेज, पशु जब अन्दर को लेता है तो मुँह ऊपर को उठा लेता है और जब बाहर सांस निकालता है तो कराहता है और नाक के छिद्रों को फुलाता है और खड़े होने में कुहनियां बाहर को घुमावे रहता है। कभी पेट फूलने के चिन्ह हाते हैं। हाथ पांव सींग ठण्डे पड़ जाते हैं सांस में बदबू आता है। खांसी और भी तेज हो जाता है परन्तु खांसने के समय पशु धीरे धीरे खांसता है पसुलियों के बीच में दवाने से कराहता है। कभी कभी दस्त जारा हा जाते हैं और बुखार दूर होने के समय पशु खाता है। जब बीमारी बढ़ जाती है तो फेफड़ा हवा वा नहीं ले सकता और खून साफ नहीं हा सकता इस कारण पशु दुबला हा जाता है और अन्त में दम घुट कर मर जाता है। यदि एक तरफ का फेफड़ा रोग ग्रसित हो तो पशु अच्छा हा जाता है। सरल बीमारी में पशु ७ दिन से १० दिन के अन्दर मर जाता है। वरना २ या ३ माह तक बल्कि ६ माह तक चिन्दा रह सकता है।

दवा—पशु को साफ हवादार थान में रखना चाहिये चांबलों की काँजी और हरी घास देना चाहिये। यदि कब्ज हा तो छटांक या १॥ डेढ छटांक नमक दिन में २ या ३ बार देना चाहिये। यदि बुखार हा तो उपरोक्त बुखार का नुसखा देना चाहिये। बुखार दूर होने के पीछे पुष्ट करने वाली खुराक और हवा देना चाहिये जैसे चिरायता, कुपच में अल्सो की चाय के साथ राव और

निमक मिला कर देना भी लाभदायक है । यह नुसखा अपच के समय में भी गुणकारी है । २ छटांक नमक, १॥ डेढ़ छटांक गन्धक आंवला सार, १॥ सवा तोला सोंठ, २ छटांक राव २ सेर पानी में खूब गर्म कर ठगढा होने पर पिलाये । कमजारी में देशी शराब १ छटांक देना चाहिये ।

इस बीमारी से बचने के लिये भी प्रथम भाग के अनुसार प्रयत्न करना चाहिये ।

गठिया— यह बीमारी भी दृष्ट वाला है । इसमें सूजन चमड़े के नीचे अधिकतर होती है । जो पशु कम खुगक पाने है उन्हें एक दम अच्छी खुगक मिले तो इस बीमारी का असर जल्दी पहुंच जाता है । दलदलदार पानी वाले हागों में भी यह बीमारी अधिक अमर करती है, इस बीमारी के विष के प्रवेश होने और बीमारी के चिह्न प्रगट होने में १२ घण्टे से २८ घण्टे लगते हैं ।

बीमार का लक्षण—अच्छा भला तन्दुरुस्त पशु घण्टे दो घण्टे में अचानक अकड़ जाता है । और तिलकुल हिलडुल नहीं सकता । कभी जानवर ऐसी जल्दी मर जाता है कि डलाज क्या दवा भी नहीं ला सकते । कभी यह बीमारी दिमाग में होती है, कभी वदन के अन्य अन्य भागों में, यानी पिछला धड़, गला, हलक, जीभ आदि में सूजन आ जाता है । कभी पेट और छाती के अन्दर चमड़े के दवाने में ऐसा मालूम देता है, मानो अन्दर हवा भरी है । पशु एक दम अकड़ के थड़ा हो जाता है । जब यह बीमारी सिर में हो तो बेहोशी होती है । फेफड़े में होने से सांस लेने में अधिक कष्ट होगा ।

इस बीमारी का तेजी २ घण्टे से ५ घण्टे तक रहती है । तिछी बढ़ जाती है । पशु का खाना जुगलना बन्द हो जाता है ।

दवा—इस बीमारी को दवा बहुत ही कम फायदा करती है। बुखार उतरने के लिये उपरोक्त नुसखा देना चाहिये। यदि कब्ज हो तो दस्त की दवा भी दे सकते हैं। यह नुसखा ऐसी अवस्था में गुणकारी है:—तारपीन का तेल आधी छटांक और अल्मी का तेल १० छटांक मिला कर पिलाना चाहिये अंगरेजी दवा फ़ोनाइल आधी छटांक की मात्रा में ३ सेर पानी में पिलाना चाहिये।

बाहर की सृजन को दाग दे सकते हैं।

वचाव—इस में भी चेचक की भांति टीका लग सकता है और शेष प्रथम भाग के अनुसार होना चाहिये।

गल मूजन, गलघोट्ट, गलफूला, घरई—यह भी छूत की बीमारी है, और इसमें गला और जीभ सूज जाती है। यह पशुओं का प्राण घातक है। बुडढों की अपेक्षा युवा पशुओं को अधिक सताती है और गठिया की भांति ही इसमें भी विष के प्रवेश करने और प्रकट होने में वही समय लगता है, यानी दोनों में समान है।

लक्षण—बहुत तेज बुखार, गले में सृजन ऐसी होता है मानो किसी ने चारों तरफ़ रफ़्सी बांध दी है, मुंह से लार बहती है, निगलने और सांस लेने में कष्ट होता है और सूजन शीघ्रता के साथ बढ़ती जाती है। यह मूजन सख्त यानी कड़ी, गर्म और पोड़ा सहित होती है, और दवाने से चिरचिराहट नहीं होती। सांस लेने में बड़ा दुःख होता है और घरघराहट बड़ी दूर से सुनाई देती है। सांस में से बदबू आती है: जीभ सूज जाती है और काली हो जाती है। जीभ मुंह से बाहर निकल आती है, बैजनी रंग के दाग पड़ जाते हैं, सांस घुटने से पशु मर जाता है।

दवा—यह बीमारी ऐसा जल्दी असर करती है कि दवा नहीं पहुंचती। यदि दवा देने का अवसर हो तो एक मात्र जुलाब की देना चाहिये, जैसे अल्मी का तेल १ पाव आंवलासार गंधक २ छटांक, सोंठ सवा तोला, चावल या अलसी का मांड आध सेर। यह सख्त जुलाब है, दिन में एक बार पिला दें। या खाने का नमक २ छटांक, आंवलासार गंधक १॥ छटांक, सोंठ सवा तोला, राव २ छटांक, सेर भर पानी में मिला कर पिलावे यह हल्का जुलाब है।

फिनाइल जैसे गठिया में दिया है देना गुणकारी है। सूजन को दाग देते हैं। मुंह को फिटकरी के पानी से धोना चाहिये। इस बीमारी में भी रहने आदि का प्रबन्ध पहले भाग के अनुसार करना चाहिये।

पशुओं का खांसी—जुकाम और पसली के चलने आदि की बीमारी हो जाती है। मामूली जुकाम और खांसी के लिये शोरा १ तोला, नासादर १ तोला, कपूर ६ माशा सोंठ १ तोला मिला कर गुड़ या राव और कुटी हुई अल्मी में मिला कर खिलाने से शीघ्र लाभ होता है। इन सब रोगों में पशु को सर्दी से बचना चाहिये। लेकिन जब पसली चलने लगे यानी पसली और पेट के मिलाप पर गढ़ा पड़ने लगे या नथुने फूटने लगे तो किसी शालहोत्र से दवा कराना चाहिये।

पेट के रोग—साधारण रीति से अवारों का फूल आना, जानवर को चारा चबाते चबाते गिरा देने और कम खाने में यह पहिचानी जाती है। इसकी दवा यह है कि अन्दर तो एक हल्का सा जुलाब दे दें और अवारों पर फिटकरी का या सुहांगे का नी लगावे।

गले में कौर अटकना—यदि इलाज न हो तो यह अति शीघ्र मारने वाली बीमारी है। जब जानवर रेशे दार या मख्त चारा या आमों की गुठलियाँ खा जाने हैं तो उनके गले में कहीं अटक जाता है।

बीमारी के लक्षण—जब किसी पशु के गले में कौर अटक जाता है तो वह खांमता है या गर्दन को आगे उठाता है और कोशिश करता है कि अटक या तो निकल आवे या पेट के भीतर चली जाय। जानवर कराहता है, मुँह से लार बहती है पेट फूल आता है और पशु मर जाता है। कभी रोक खुराक की नली से धाती के अन्दर होती है जो बाहर से दिखाई नहीं देती।

दवा—गले पर से बाहर टटोलने पर रोक मालूम पड़ जाती है। उसके धीरे-धीरे नीचे की ओर उतारने की कोशिश करनी चाहिये। गले को चिकना करने के लिये तेल और शराब पिलाना चाहिये। यदि रोक गले में ऐसी जगह हो जिसे मुँह में हाथ डाल कर निकाल सकते हों तो निकाल लेना चाहिये। यदि रोक बहुत दूर हो तो उसके लिये तेल और शराब देकर और उसके बाद एक पतला वेत ले कर उसके एक सिरे पर खाँचा बना कर या तो “भपंज” बांध दे या कपड़ा इस भाँति बांधे कि वह गिरा गले में कहीं न चुभे और तेल से तर कर के कपड़ा बाँधा हुआ सिरा पशु के हलक में छोड़ कर ढकेल दे तो रोक पेट में चली जायगी।

अनपच या बद्धिभी—अफरा और पहिली ओभरी का चारे से ठस जाना ये बीमारियाँ खराब खुराक या अधिक चारा खा जाने से होती हैं।

अफरा—चारे के पहिले मेदे में पड़े रहने से होता है और गजा के पहिले मेदे में ठस जाने से भी होता है।

अफरे के लक्षण—पेट फूलता है जो कि बायें कोख के ऊपर हाथ मारने से ढील की आवाज़ ऐसा मालूम होता है। जानवर बायें कोख की ओर देखता है, मांस लेने में दुःख होता है और यदि जल्दी उमकी हवा खारिज न की जाय तो मांस घुट कर मर जाता है।

पेट में चारे के ठसने के लक्षण—इसमें भी पेट फूलता है, परन्तु बायें कोख पर हाथ मारने से ठोस आवाज़ निकलती और अँगुलियों के दबाने से जो गढ़े होते हैं वह अँगुलियां उठाने के बाद तुरन्त ही नहीं भर जाते, परन्तु कुछ देर में भरते हैं।

इस बीमारी में भी पेट वायु से भर जाता है पशु दाँड ओर लेटता है, और दुःखी रहता है।

दवा—पहिले रोगी के जुलाब की दवा दे, यदि पेट बहुत ठसा नहीं है तो आर्धा छटांक अल्मी का तेल काफी है, तेज जुलाब की जरूरत हो तो तेज जुलाब ये हैं: इनमें से कोई भी दिया जा सकता है।

१—खाने का नमक ६ छटांक, अथवा पलुवा मुसव्वर १। तोला, अल्मी का तेल २ छटांक, सांठ १। तोला, शराब १ छटांक, दो सेर गर्म पानी में सब दवाओं को पीस घोल कर गुनगुना पिला दे।

२—अल्मी का तेल १ पात्र, गन्धक का चूरा २ छटांक, सांठ का चूरा १। तोला, आध सेर गर्म माँडि में मिला कर पिलावे।

३—नमक ६ छटांक, मुसव्वर १। तोला, सफ़क गन्धक पांच तोला, राव २ छटांक, सफ़क सांठ २।। तोला, पानी गर्म १ सेर में मिला कर पिलावे।

जमाल गाटे का तेल ३० बूंद, मीठा तेल ५ छटांक, अल्सी का तेल ५ छटांक, मिला कर पिलावे ।

और गर्म पानी और देशी माचुन की पिचकारी पाखाने के मुकाम पर देवे पर मालिश कर । यदि २४ घण्टे के अन्दर दस्त न हो ता आधा नुसखा या पूरा फिर दे सकते है और शराब चार घण्टे बाद देा छटांक पिलाता रहे या यह नुसखा देवे :—

शराब २ छटांक, सोंठ १ तोला, काली भिर्च १ तोला, राव १ छटांक, अल्सी का तेल २ छटांक, गर्म पानी आध सेर सब के १ मिला कर पिलावे और चार चार घण्टे बाद देता रहे । या नौसा-दर १ ताला अजुवाइन ६ माशा, शराब २ छटांक, राव १ छटांक, आध सेर गर्म पानी में मिला कर ४ घण्टे बाद पिलावे । खाने के लिये अल्सी का पतला मांड नमक मिला कर देता रहे । जब पशु घास उठाने लगे और जुगाली करने लगे तो नरम नरम मीठी घास दे । अधिक घास मरोज के पाम न रक्खे तर मँक करने से भी विशेष लाभ पहुंचता है ।

कब्ज या तीमरे मेदे में खुराक का जम जाना जब पशुओं को कड़ा, सूखी घास दी जाय और पानी बहुत कम दिया जावे, विशेष कर गर्मी की ऋतु में, जब कि हरी घास इत्यादि नहीं होती, पशु सूखी घास, झाड़ आदि खा लेते हैं, तो तीसरे मेदे यानो पन आंझड़ी मे खुराक जम जाती है और उसका काम बन्द कर देती है ।

लक्षण—पशु जुगाली नहीं करता, भूख कम हो जाती है, साँस जल्दी जल्दी लेता है । गोबर नहीं आता, यानी कब्ज होता हैले किन कभो कभो पहिले पहल पतले दस्त आ जाते हैं । जानवर साँस जल्दी जल्दी लेता है और दाँव पीसता है । सूरत से ऐसा मालूम होता है कि मानो बड़े ही कष्ट में है । गोबर यदि होता है

तो बहुत पतला और बदनदार होना है। उसमें कड़े कड़े टुकड़े भी होते हैं। कभी कभी रोग जब पुगना हो जाता है तो पशु काँपने लगता है कराहता है प्रायः मदे में जलन होता है।

दवा—जुलाब के लिये वे हा नुसखा देना चाहिये जो पीछे लिख चुके हैं। अल्सी का माँड १ पाव और १ या १।। डेढ़ छटांक शराब मिला कर पिलाना चाहिये। अल्सी और चावल का माँड इस बीमारी में अधिकतर पिलाते हैं, जिससे चारे के कड़े कड़े टुकड़े पन आभरी में से निकल जायं। यदि २४ घण्टे के बाद भा दस्त न आवें तो फिर आधा खुगाक पिला देवे और माँड और शराब का पिलाना बराबर जारी रखना चाहिये, परन्तु अल्सी और चावल का माँड इस बीमारी में विशेष गुणकारी है इस कारण अधिक देवे और तब तक देता रहे जब तक कि दस्तों में सरुत टुकड़ों का आना बन्द न हो जाय अच्छा हो जाने पर बहुत दिनों तक नर्म माठी घास खिलाते रहना चाहिये, क्योंकि सरुत चारा देने से फिर बीमारी लौट आती है। एक दफे में थोड़ी खुगाक देना चाहिये।

पेट का चलना या दस्त आना—पेट का चलना खुद कोई बीमारो नहीं है, बल्कि अजीर्ण का चिह्न है जो कि खराब चारा, गन्दा पानी जहरदार फूल पत्ती आदि के खाने से या अधिक खाने से होती है।

कुछ बीमारियाँ—जैसे फेफड़े या चंचक आदि में पेट चलता है, पेट में एकाएक सर्दी पहुंचने से, विशेष कर जब कि अँतड़ियों में किसी किस्म का रोग का विकार हो या तेज गर्मी से ही हो जातो है। नई घास जो पहिले वर्षा में पैदा होती है जानवरों को दस्त लाती है।

लक्षण—पशु घड़ी घड़ी पतला गोबर करता है कभी गोबर करने समय यानी कभी कगहता कभी नहीं करता आखीर दर्जे में पशु विशेष कगहता है। पेट सिकोड़ के खड़ा होता है जिससे मालूम होता है कि विशेष कष्ट है। कभी गोबर के साथ खून भी आता है, पशु बहुत दुर्बल हो जाता है कान और सींग ठण्डे हो जाते हैं।

दवा—जैसा कब्ज हो वैसी दवा करनी चाहिये, यानी जिस चीज के खिलाने के दस्त आते हों तो उसे बन्द करना चाहिये, गर्मी सर्दी से बचाना चाहिये, दस्तों के बन्द करने के लिये यह नुस्खा गुणकारी है।

खरिया मिट्टी आधी छटांक, कत्था पाव छटांक, सोठ पाव छटांक, अफीम ४ माशा, देशी शगव १ छटांक, अल्मी के मांड में मिला कर सुबह और शाम को देना चाहिये।

यदि उसके आराम न हो, रोग पुराना हो जाय, दस्तों में बदलू हो तो नीला येथा १ तोला सवा सेर पानी में मिला कर दिन में १ बार दे। यदि ज़रूरत हो तो फिर देवे। जब दस्त हो जावें तो कई दिन तक चावल या अल्मी का मांड पिलावे परन्तु अल्मी का मांड कम देवे। पशु को शगव और ताकत पहुँचाने वाली चीज सोठ आदि देते रहना चाहिये। यदि कब्ज के कारण दस्त आते हों तो पहिले एक हल्का सा जुलाब देने से बन्द हो जावेंगे।

पेचिस यानी मूनी आंव—खगव चाग, गन्दा पानी अधिक सर्दी या दिन में अधिक गर्मी के समय काम करने के कारण यह रोग हो जाता है। कभी तो पेट चलने का चिह्न पहिले होता है और फिर यह बीमारी होती है, और बिना पेट चले ही यकाएक हो जाता है।

लक्षण—पशु को जाड़ा देकर ज्वर होना है घड़ी घड़ी गोबर करता है गोबर करने में कांखता है, गोबर कुछ सख कुछ पतला खून और आंव मिला हुआ होता है पेट में दद होता है और बार बार गोबर करने की इच्छा करता है जिसके कारण कांच निकल आती है। इस बीमारी में जिगर के अन्दर भी खराबी होती है इस कारण आंख की झिल्ली पीली हो जाती है कभा चमड़ा भी पीला दिखाई देता है।

दवा—पहिले उपरोक्त तेल का कोई जुलाव देवे पेट पर तर मंक करे दो दिन तक दस्तों को बन्द करने की कोई जरूरत नहीं है, यदि तेल वाले जुलाव का असर हो जाने पर भी दो दिन के बाद पेचिस बन्द न हो तो उपरोक्त कथे वाला नुसखा देना चाहिये, सौंफ, अजवायन, खांठ, नौसादर, सब दो दो तोला, सब के बराबर नमक, चावल के मांड के साथ दिन में ३ बार पिलाना चाहिये।

आधी अल्मी और आधा चावलों का बनाया हुआ मांड खुराक की भौंति देते रहना चाहिये और शराब भी दिन में एक दो बार २ छटांक की मात्रा में देना चाहिये। यदि ज्वर हो तो थोड़ा शोरा पानी में मिला कर पिलाना चाहिये। जब अच्छा हो जाय तो हरी हरी नर्म घास थोड़ी मात्रा में देनी चाहिये।

विष देना—हमारे देश में अभाग्य से एक तो चमार पशुओं के भारी शत्रु हैं, दूसरे आपस की शत्रुता भी पशुओं ही का शिकार करती है और वे हिन्दू जो कि गौ को माना कहते हैं बैल और गाय को विष देने में तनिक संकोच नहीं करते।

हमारे देश में बहुत जगह यह चलन है कि चमारों से समय पड़ने पर कुछ बेगार ली जाती है और इसके बदले में वे मरे हुये

पशुओं का चमड़ा लेने के हकदार समझे गये हैं। चमार इस चमड़े को सौदागरों के हाँथ बेचते हैं और बहुधा सौदागर लोगों से ठेका कर लेते हैं। पेशगी रुपया लाते हैं और मियाद के अन्दर चमड़ा पहचाने की शत कर लेते हैं। पस ऐसी दशा में चमारों को जहर खिलाने की आवश्यकता पड़ती है। बहुधा तो ये लोग छूत वाली बीमारी को पहचानते हैं और उनके बदन का कोई हिस्सा गांव के हार में फेंक देते हैं और इस भाँति गाँव में मरी और चेचक फैला देते हैं। ये लोग विष देने की तीन गीतियां काम में लाते हैं।

१- जहर को थोड़े लंबी और आटे में मिला कर किसी दरख के पत्ते या घास फूस में लपेट कर पशु के मुँह में दे देते हैं, या चारे के अन्दर चर्ही में डाल देते हैं।

२- हार में जहाँ कहीं अच्छा चारा देखते हैं वहाँ पर जहर छिड़क आते हैं।

३- जानवर के बदन पर किसी जगह किसी तेज़ चाकू से थोड़ा सा छेद कर जहर की बत्ती बना कर उसमें घुसेड देते हैं, या पेशाब या पाखाना के स्थान पर दाखिल कर देते हैं।

४- जहर जो प्रायः प्रयोग किया जाता है वह यह है। सुफेद संखिया, हरताल, धतूरा, सींघिया, मदार, कुचला, सफेद घुघची इत्यादि। जखम करके जो जहर पहुंचाते हैं उसमें संखिया हरताला सुफेद घुघची तीनों को कूट कर बत्ती बना कर दाखिल कर देते हैं। लेकिन कभी कभी विशेष कर सूखे के समय में पशु रेड़ी के पत्ते अथवा कनैल, धतूरा आदि के पत्ते खा जाते हैं, या सूखर ज्वार खाकर मरते हैं।

लक्षण—जब किसी पशु को अधिक मात्रा में विष पहुंच

जाय तो यह एक दम बीमार हो जाता है, कांपता, लड़खड़ाता है, पेट में दर्द हाने के चिह्न प्रगट करता है; पेट पर र्सींग या पिङ्गले पैर मारता है, मुड़ मुड़ के पेट देखता है, मुँह से भाग याना फेंका गिरता है, बहुधा पेट चलने लगता है, और दस्तों में गूँच भी मिला होता है, दो चार घण्टे में पशु मर जाता है ।

दवा—हमेशा जहर इतना अधिक दिया जाता है, कि उसकी दवा कुछ नहीं हो सकती । फिर भी यदि १। वांतल अल्मी का तेल द और बजाय पानी के भी अल्मी का मांड तैयार करके देने रहें, यदि जहर अधिक न हागा तो बच जाने का आशा है ।

जब किसी पशु के मालिक को ऐसी चेष्टा हो कि पशु को जहर दिया गया है तो उसको चारि आम्हड़ी के करीब लगाई आंत और उसी आम्हड़ी (यानी चौथी आम्हड़ी जिसे फारसी में “ चुस्ता ” कहते हैं) के अन्दर की गिजा और दोनों का थोड़ा थोड़ा सा टुकड़ा एक बड़ी वांतल में बन्द कर के तेज शराब या स्पिरिट भर कर अपने यहाँ के मजिस्ट्रेट के तुवारा रासायनिक परीक्षक (केमिकल एक्जामिनेर) के पास भेज दें ।

खारिश या खुजली—यह बीमारी भी छूत वाली है जिसमें बहुत छोटे छोटे जीव जन्तु पशु के शरीर के ऊपर लगे रहते हैं और चमड़े से खून चूसा, करते हैं । इनके काटने और खून चूसने से चमड़े में खुजली और जलन होती है और बाद में सूजन हो जाती है ।

कारण—असली कारण तो इस बीमारी में कीड़े ही हैं परन्तु ये कीड़े मूल कमजोर और जिन्हें कम खुराक मिलता हो और ऐसे पशुओं में जिनकी सफाई और रक्षा उचित रीत में नहीं होती हा, शीघ्र ही प्रवेश हो जाते हैं और जोर से बीमारी पैदा करते हैं ।

लक्षण—बड़ी तेज खुजली होती है, खुजलाने से पशु को भला मालूम होता है, बहुधा कन्धे के ऊपर से आरम्भ होती है और कर्भा मिर और गर्दन से भां शुरू होती हैं और धीरे धीरे सारे शरीर पर फैल जाती है। ध्यान से देखने से शरीर के ऊपर छोटे छोटे दान से दिग्बाई देने लगते हैं, बाल उड़ जाते हैं पपड़ी बन जाती है; पशु उसे खुजलाता है और खून निकलने लगता है, यदि सिर पर हो तो खूंट आदि पर रगड़ता है।

२—वा—१—मिट्टी का तेल एक भाग, दूध ४ भाग मिला कर लगावे। तीसरे दिन पशु को नहलावे।

२—फ्रीनाइल लोशन—फ्रीनाइल १ हिस्सा, पानी १०० हिस्सा मिला कर लगावे।

३—पशु को साबुन और गर्म पानी से निहलाना चाहिये जिससे सम्पूर्ण पपड़ी साफ हो जावे।

४—गंधक १ भाग, मीठा तेल ८ भाग मिला कर खूब लगावे, या १ सेर गंधक, आध सेर चूना, १० सेर पानी में खूब मिला कर पकावे, और फिर ठण्डा करके छोड़ दे, निथार कर बोटल में भर लें और खूब लगावे। इसी को कई दिन तक लगाता रहे।

५—तागनीरा का तेल (मेहंआ) खालिस या थोड़ा सा गंधक मिला कर लगाने से फायदा होता है, चीर की लकड़ी का तेल भी गुणकारी है।

६—तम्बाकू का काढा और कन्डे की गन्ध भी लगाना गुणकारी है।

७—बारूद के माठे तेल में मिला कर लगाना गुणकारी है। यदि गंधक मिला दें तो और अच्छा है।

अन्दर देने के लिये—आंवलासाग, गंधक ८ माशे अथवा

१ तोला, शोरा कलमो ८ माशे दाने के साथ मिला कर देना चाहिये ।

खाने के निये—अच्छी शाब्र पचने वाली खुराक देना चाहिये । पशुओं से अलग बांधना चाहिये । पशु को दहलाना चाहिये । बाल आदि जो गिर पड़े उन्हें जला देना चाहिये । इस रोग का भी बचाव मरी आदि बीमारों के समान करना चाहिये और उसी नियम का प्रतिपालन करना चाहिये, क्यों कि यह भी छूत का बीमारी है ।

जख्म (घाव) चमड़े अथवा मांस के किसी खांच या धक्का, तेज नोकदार या धारदार औजार या कुन्द छुरी से कट जाने या दुकड़े हो जाने का घाव कहते हैं ।

दवा—हर एक जख्म के भांतर में मैली कुचैली मिट्टी, खून के छीछड़े और हर प्रकार की गन्दी मवाद आदि को बहुत ही सफाई के साथ धोना चाहिये और जख्म को खूब भली भांति साफ करना चाहिये, ताकि अन्य वस्तु जख्म पर रहकर रगड़ न करें । वरना जख्म में दूध और मवाद पैदा होगी और अच्छा होने यानी पूरने में देर लगेगी । यदि जख्म में थोड़ा बहुत खून निकलता हो तो धोने के समय प्रायः बन्द हो जाता है, यदि बन्द खून हो तो ठण्डे पानी के तरारे देर तक डालते रहना चाहिये । जख्म धोने के लिये हमेशा दवा पड़ा हुआ पानी, जिसे लोशन कहते हैं, प्रयोग करना चाहिये । निम्नलिखित लोशनों का प्रयोग उत्तम होता है ।

१—अंग्रेजी—फोनाइल १ भाग, पानी १०० भाग (दूध को भांति पानी हो जावेगा) ।

२—कारबोलिक एसिड १ भाग, पानी ४० भाग ।

३—मरकरी परक्लोराइड १ भाग, पानी २००० भाग ।

४—परमैंगनेट आफ पोटाश (लाल दवा जो कुआं में डाली जाता है) १ भाग, पानी २०० भाग ।

देशी औषधि

१—द्वारचिकना १ भाग, पानी २००० भाग ।

२—सुहागा १ भाग, पानी ४० भाग ।

अथवा नीम के पत्तों के कपरछान किये हुए काढे से घाव धोना चाहिए । जखम धोने के बाद नम साफ सन अथवा रुई उम्मा दवा के पाना में जिससे घाव धोया है, भिगा के घाव पर रख देना चाहिये, या अन्दर भर देना चाहिये, या किसी किसम की सूखी दवा का प्रयोग करना चाहिये । कभी कभी दवा मिला हुआ तेल भी काम में लाते हैं और कभी मरहम का फाहा बनाकर रखते हैं जैसा मौका होता है वैसा ही प्रयोग करते हैं । मरहम बनाने में चर्बी या तेल और या मोम अँगरेजी वेसलीन या मक्खन काम में लाते हैं और इसे जमीन या आधार कहते हैं ।

१- सुहागा १ भाग उपरोक्त उसी जमीन के ६ भाग लेकर भली भांति मिलावे और काम में लावे ।

२—सफ़ेदा (जो आंख में आंजते हैं) १ भाग उपरोक्त किसी आधार के ६ भाग लेकर सूँव मिला लें ।

३—कारबालिक ऐसिड १ भाग, उपरोक्त किसी जमीन के २० से ४० भाग लेकर बनावे ।

४—काफूर १ भाग कोई जमीन १० से २० भाग लेकर मिलावे

५—नीम के पत्ते को ऊपर की जमीन में से किसी एक में भूने तो नीम का मलहम बन जाता है ।

तेल १—कारबोलिक एसिड १ भाग, मीठा तेल २० से ४० भाग तक लेकर मिलावे ।

२—काफूर १ भाग, मीठा तेल १० से २० भाग लेकर मिलावे ।

३—तारपीन का तेल १ भाग, मीठा तेल १० भाग लेकर मिलावे । इससे मविखयां नहीं आती यदि तेल तेज बनाया जाय तो कीड़े मर जाते हैं ।

४—काफूर १ भाग, तारपीन का तेल $\frac{१}{४}$ भाग, मीठा तेल ४ भाग लेकर बनावे ।

मुखी दवा १—अंग्रेजी आईडो फाम १ भाग, वोरिक एसिड अथवा सुहागे का तेजाव १६ भाग खूब मिला के छिड़कने के काम आता है ।

२—खरिया मिट्टी ८ भाग, केयला पत्थर का २ भाग, फिट-करी १ भाग नीला-थोथा १ भाग, सब को खूब वारीक पीस लेवे ।

खाली लकड़ी का केयला भी पीसकर छिड़कना लाभदायक है । जख्म के ऊपर उपरोक्त कोई दवा लगा कर यदि आवश्यकता हो तो पट्टी बांध दे, वरना रुई रख देना उचित है ।

चेट या घाव किसी किस्म का छाला पड़ने, या फोड़े फुन्सी के बाद, या खून की खराबों से, जिस भांति मनुष्यों के शरीर पर चोट या छोटें छोट घाव पैदा हो जाते हैं, पशुओं के भी होते हैं, यह या तो जिस्म की खाल के ऊपर या मुँह नाक की भित्तियों के ऊपर होते हैं ।

दवा—फोड़े, फुन्सी में चाहें वे चोट से हों अथवा खून की खराबी से जलन या दर्द अधिक होता है, इन कारण उन्हें विशेष

कर उस समय तो जब कि उनमें जलन या दर्द हो सेंक करना चाहिये । परन्तु पहिले दर्जे में यार्नी शुरू में ठण्डक पहुंचाना यार्नी ठण्डे पानी की धार डालना उपयोगी है । सेंक करने के लिये या तो गरम पानी का सेंक उत्तम होता है या पुल्टिस नीम के पत्तों की या अल्सी की, या चोंकर गेहूं की उत्तम होती है । इसके बाद जब फोड़ा फूट जाय तो उसमें चोरा लगाकर पीप का निकाल देना चाहिये । यदि गहरा घाव हो तो पिचकारी में लोशन पहुंचाने की आवश्यकता होता है ।

जो फाड़ा खून की खराबी से हो उसमें एक जुलाब देना लाभदायक है । फोड़े फुन्सी या चोट के घाव के ऊपर जो कि उथले हों उपरोक्त मरहमों में से कोई लगा देना गुणकारी है :—

मुँह के छालों के फूटने से चट पड़ जाती है उन पर इन लोशनों में से कोई लोशन लगाना गुणकारी है—

१—फिटकरी १ भाग, पानी ४० भाग ।

२—सुहागा १ भाग, पानी ४० भाग ।

३—परमैंगनेट आफ पोटाश १ भाग, पानी, २०० भाग, जहां पर आवश्यकता हो जैसे पैर, हाथ के जख्मों पर, पट्टी बाँध देना उपयोगी होगा ।

जलने से जो छाल पैदा हो जाते हैं उन पर यह दवा बहुत ही गुणकारी है । चूने का निथरा हुआ पानी १ भाग, अल्सी का तेल २ भाग, दोनों को खूब मथो जिससे सफेद हो जाय फिर लगाओ । ताजे जले हुए स्थान पर यदि तुरन्त खाने का चूना लगा दिया जाय तो प्रायः छाला नहीं पड़ता ।

घाव हो, चोट हो, जख्महा फोड़ा, फुन्सी हो या चोट के कारण से जगह छिल गई हो, चाहे किसी कारण से जख्म हो, दो बातें

आवश्यकीय हैं। पहिले उस जगह को आराम देना चाहिये, यानो हिले डुलं नं, दूसरे अत्यन्त स्वच्छता रखनी चाहिये, यानी जख्म या जख्म के चारों ओर खूब साफ किया जाय। यदि बाल बड़े हों तो कतर के निकाल दिये जावें या वेढंगे खुरंड हों तो उन्हें भी निकाल देना चाहिये और जो रूई या कपड़ा दवा के साथ प्रयोग किया जावे वह भी नया और स्वच्छ हो, विशेष कर इन दिनों में अस्तबल की भी पूरी सफाई रखनी चाहिये।

बैलों की खरीदारी

किसानों को पशुओं के खरीदने के समय यह ध्यान रखना चाहिये कि हम किस काम के लिये पशु मोल ले रहे हैं। साधारणतः किसान को निम्नलिखित कामों के लिये पशु खरीदने की आवश्यकता पड़ती है।

(१) सांड छोड़ने के लिये बछरा आदि खरीदते हैं जिसमें नस्ल बढ़े।

(२) दूध के वास्ते और नमल पैदा करने के लिए गाय खरीदते हैं।

(३) हल, गाड़ी, पुर आदि खींचने के लिए बैल खरीदते हैं वहली के लिये भी बैल खरीदते हैं।

(४) लादने के लिये भी बैल खरीदे जाते हैं।

हर एक पशु के खरीदने के समय उन गुणों के सिवा जो खास खास काम के लिये पशुओं में होना चाहिये, बहुत सी ऐसी बातें भी जो प्रत्येक पशुओं पर घटित हो सकती हैं, देखना चाहिये। वे ये हैं :—

(१) जहां तक सम्भव हो पशु गरीब और साधा होना चाहिये।

- (२) नज़र साफ़ हो यानी आँख निरोग हो ।
- (३) शरीर में किसी प्रकार की कज न हो ।
- (४) रोग से रहित हो ।

सिधाई और मरखनापन तो पशु के निकट जाते ही विदित हो जाता है । आँख की परीक्षा करने के लिये पहिले पशु को उसके अँधेरे ही अस्तबल में देखे और देखे कि उसका तिल कितना सिकुड़ा और फैला हुआ है, उसका अन्दाज़ करे । फिर इरुदम उसे धूप में लावे और देखे कि आँख का तिल पहले से छोटा और सिकुड़ा हुआ है या नहीं । अलावा इसके पशु की आँखों के सामने पतली छड़ी इस भाँति घुमावे कि उससे हवा में लहर भो पैदा न हों और न शब्द हा निकले और फिर देखे कि पशु डरता है या नहीं । यदि डरता है तो पशु अन्धा नर परन्तु परीक्षा करते समय एक आँख बन्द रखना चाहिये । आँख के ऊपर जाला फूली आदि का लिखना व्यर्थ है क्योंकि इसके सभी भली भाँति देख सकते ।

किसी किस्म को कज टांगों में या और कहीं एक बार देखने से ही भला भाँति मालूम हो सकता है । यदि न मालूम हो तो पशु को चला फिरा कर देख लेना चाहिये । इसके सिवाय बीमारी देख लेने की अधिक आवश्यकता है :—

१—मुंह खोलकर देखना चाहिये कि कोई ज़खम छाला आदि तो नहीं है, फिर आँख नाक को देख कर गर्दन को परीक्षा करना चाहिये, कि किसी किस्म की रसौली आदि तो नहीं है, कन्धे, पुट्टों, रानों और टांगों के जोड़ों पर यदि दागने का चिन्ह हों तो जान लेना चाहिये कि पशु के इन हिस्सों में बीमारी थी और बीमारी प्रायः गठिया या मोच की होती है । प्रायः बैलों के

हड्डी भी निकल आती है और उन्हें खोचों के अन्दर देखने और दूसरे पैर से मुकाबिला करने से भली भांति मालूम हो सकता है। जिस टांग में हड्डी होता है उसका खुर थोड़ा सा सामने से घिसा जाता है। सरन-बाई में भी आगे से खुर घिसा हुआ होता है। इसका कोई विशेष नियम नहीं है, किसी का कम किसी का अधिक घिसता है। इसके सिवाय खारिश, फोड़ा; फुन्सो और शरीर के दाग वाला पशु भी खरीदने योग्य नहीं है। सुस्त और कान गिराए पशु को तो कोई खरीदता ही नहीं। बड़ा, पेट छाती छोटी, बदन खुना इस बात का प्रगट करता है कि पशु बहुत ही निर्बल है और खुराक में से पालन करने वाला अंश शरीर में कम पहुंचता है।

लग के मालूम करने की यह रीति है कि डेढ़ दो बालिस्त लकड़ी के बोटे पर से पशु को दुलकी कराते हुए निकाले।

१-सांड खरीदने की रीति-सांड के लिये बछरे का क्रद उस नस्ल के अनुसार होता है, परन्तु फिर भा यह अन्दाजा कर लेना चाहिये कि बछरे का क्रद उत नस्ल में बड़े से बड़ा छाती चौड़ी और गहरी हो और पाठ चांड़ा हो, धड़ गाल हो यानी पेट आधक निकला हुआ न हो, पसलियां गोलाई लिए हुये मजबूत और चाड़ी हों, गदन माटी, टाँग, मोटा, और बाजू रान खूब मोटी हों, टाँगें एक दूसरे से काफ़ी चौड़ी हो, कन्धा मजबूत, पैरों के जोड़ बड़े, हड्डी मजबूत, और मोटी, टाँगें एक दूसरे से काफ़ी चौड़ी हों, यानी आपस में घिस कर न चलें, पुट्टे मजबूत और चौड़े हों बदन गठीला, डोल (मधू) मजबूत, चेहरा चौड़ा, बड़ी, उभरी हुई आँखें, माथा चौड़ा थोथनी मोटी, गदन लम्बाई में लम्बी न हो बल्कि छोटी और मोटी हो, कान बहुत बड़े बड़े न हों, पंखा बड़ा हो, पशु शिर को उठा कर में अभिमान

से चलने वाला हो हड्डियों के जोड़ोंके ऊपर किसी किस्म का बेढंगा उभार न हो, कहीं पर दागने के चिन्ह न हों, विशेष कर जोड़ों पर, फिर फोतों को देखना चाहिये कि दोनों फोते मौजूद हैं और उनमें कोई आंत तो नहीं उतरती है, या और कोई रोग तो नहीं है। किसी किस्म का बीमार बछरा सांड बनाने के लिये कदापि न लेना चाहिये। कोई बछरा तीन वर्ष में कम उम्र का सांड के काम में न लाना चाहिये, नहीं तो उसका कम बढ़ाव होगा वदमाश बछरा सांड के काम में न लाना चाहिये।

२—अच्छी गाय की खाल ढीली, विशेष कर अगले पैर के बगले के आस पास उसके बाल मुलायम, और चमकदार होंगे, उसका सिर छोटा पंशानी चौड़ी हांगी, दुम पतली और लचकदार, गुच्छे के बाल अधिक नर्म और चमकदार होंगे, जिस गाय की सींगों की नोक पीछे को मुड़ी हुई हों वह गौमाता कहलानेके योग्य है। यद्यपि आगे की नोक वाली भी गाय उत्तम होती है। टांगें छोटी, पुट्टे चौड़े, पुट्टे और रानें खूब चौड़ी और अलहदा होती हैं। माना भगवान ने बड़ा भारी ऐन रखने के लिये पुट्टे चौड़े बनाये हैं, पेट के नीचे सामने जो एक नस होती है दुधार गाय में बड़ी मोटी होती है थन लम्बे और खूब भरे हुए हों। दुधार गाय के पिछले पैरों का गोशत खूब भरा हुआ होता है, परन्तु गाय का अधिक मोटा होना दुधार की निशानी नहीं है। क्योंकि ऐसी गाय में जो कुछ वह खाती है वह सम्पूर्ण चर्बी बनने में व्यय हो जाता है, इस कारण दूध नहीं बनता जो गाय अधिक सुडौल हो अर्थात् चर्बी के कारण अधिक मोटी हो तो ऐसी गाय प्रायः भली नहीं होती क्यों कि बहुत सी तो उनमें बहिला (बैलर) निकल जाती हैं। दुधार गाय मरखनी नहीं होती बल्कि सीधी होती है और माता के समान प्रतीत होती है और बड़ी ही गम्भीर

होती हैं। चटक मटक वाली फुर्तीली गाय दूध देने वाली प्रायः बहुत कम होती हैं। तुधार गाय उसी समय मरग्वनी मी मालूम होती है जब कि उसे कोई बुरी रीति से डरावे, या उसके बच्चे को कोई अनजान पुरुष पकड़े, परन्तु कोई कोई तो उस वक्त भी अपनी गम्भीरता नहीं छोड़ती। बहिला गाय तो प्रायः शीघ्र ही क्रोध से पूरित हो जाती हैं। लाल रंग की गाय का दूध मीठा कहा गया है। काली, नीली और भ्वेत गाय अधिक मिलती हैं। मुफेद जिसमें कहीं कहीं थोड़े से नीले बाल भी हों, तो वह कभी तो बिलकुल नीली मालूम होती है कभी बिलकुल मुफेद। खूब मुफेद गाय जिसके कानों के बाल और अन्दर का भाग पीलापन लिये हुये हो और खुर भी पीले ही हों, दुधार होती है। यदि बदन के बाल भी मुलायम और नर्म हों तो पूर्ण विश्वास है कि वह दूध देने वाली होगी। पहिला या बहुला गाय खरीदना उत्तम है।

जिनके एक या कई थन मारे गये हों वह प्रायः उस समय बेंची जाती हैं जब कि गाय दो चार मास की गाभिन हो, इस कारण गाभिन गाय खरीदने समय थनों को भली भांति देख लेना चाहिये कि चारों थन समान लम्बाई के हैं या नहीं, या आगे के दोनों समान हों और पीछे के भी आपस में समान हों, तो भी कोई दोष नहीं है। परन्तु सम्पूर्ण बातों को देख लेने पर भी किसी को बिचवानी बना कर गाभिन गाय खरीदना चाहिये। यह मालूम करने के लिये कि गाय के बग की बियाता है किमी का विश्वास न करना चाहिये। कई बग की बियाई हुई का पेट लटक पड़ता है, उसका गोशत भग हुआ नहीं होता, बल्कि पतला पड़ जाता है, और भुरियां पड़ जाती हैं, बदन लम्बा पड़ जाता है, और लटक पड़ता है, बच्चे निकलने की

जगह भी लटक पड़ती है, ऐन भी हर बच्चे के साथ कुडौल होता जाता है। एक और चिह्न है जिस पर अधिक विश्वास तो न करना चाहिए परन्तु फिर भी कभी कभी ठोक निकलता है वह यह है सींग के घेगों से भी बियाने का ज्ञान होता है।

२-बैल खरीदने का विचार-अच्छे बैल में यह बातें स्मरण रखनी चाहिये कि, अगली टागें सीधी हों, घुटने एक दूसरे से रगड़ न खायें, खुर का नेदें बाहर को न फिरी हुई हों, यदि ऐसा हंगा तो अंदर सबेर पशु के नेवर लगने लगेंगे ऐसा बैल न लेना चाहिये कि जिसके पिछले पैर चलने में पैले रहें, यानी एक दूसरे से दूर रहें और कुछ अकड़े हुये मालूम हों। जिन बैलों के पेट के नीचे की खाल ढीली हो और पंखा (होंगा) बड़ा हो, वे प्रायः बड़े होने पर उत्तम पशुओं में गिने जाते हैं।

तेज और अच्छी नस्ल की पहचान यह है कि दूध पतली और लम्बी, और ऊपर से शुरू होती है। खाल पतली, माथा चौड़ा, आँखें बड़ी, रंग का कुछ अधिक विचार नहीं है, परन्तु नस्ल नस्ल के बैल खास खास गंग के उत्तम होते हैं। ढोले सींग वाले उत्तम बैल नहीं होते। ऐसे बैलों को भी न लेना चाहिये कि जिनके खुर फैले हुये हों। जो बैल सांड का काम करने के बाद बधिया किया गया हो उसे न लेना चाहिये। ऐसे बैलों की पहचान यह है कि उनका डील बड़ा होता है। फोटों की थैली भी बड़ी होती हैं, मुतान मोटा होता है। यदि दुम जगह जगह से टूटा हुई यानी गांठदार हो तो समझ लो कि बैल गरियार है। यदि दागने के निशान जोड़ों पर हों तो बुरे हैं। यदि डील और गर्दन, टागें मेटी हों और उनकी हड्डियां मजबूत हों, बाजू और रानें मोटी हों, सीने की गोलाई अच्छी हो, पीठ छोटी कमर चौड़ी हो, पसलियां खूब ऊपर तक गोलाई लिये हुये हों,

पुट्टे लम्बे और सीधे हों तो समझना चाहिये कि पशु मजबूत और मेहनती है। गर्दन भली भांति देखनी चाहिये कि जुए के कारण जख्म या घाव या रसौलिया तो नहीं हो गई हैं। इस जगह की खाल यदि मोटी हो, परन्तु नर्म और लचीली हो तो कोई विशेष हर्ज नहीं, लेकिन शर्त यह है कि सख्त छोटी छोटी बतौरियाँ खाल के नीचे न हों।

उम्र की पहिचान

उम्र मालूम करने के लिये अगले काँटने के दाँत देखने पड़ते हैं और इन्हीं से उम्र का अन्दाज़ा लगना है। बूँत के ऊपर के जबड़े में दाँत नहीं होते और नीचे के जबड़े में ८ होते हैं। ऊँटें कुल २४ होती हैं जिनमें १२ नीचे के जबड़े में १२ ऊपर के जबड़े में, यानी ६ दायें और ६ बायें, दोनों जबड़ों में बछ्वा या बछिया के पैदा-यश के समय केवल दो बीच के दाँत होते हैं। बाकी दाँतों की सफेद धारी नजर आती है एक माह में सब दाँत बराबर हो जाते हैं और ये दूध के दाँत हैं। ज्यों ज्यों बछड़ा बड़ा होता जाता है त्यों त्यों ये दूध के दाँत गिरते जाते हैं, और पक्के दाँत निकलते आते हैं। पक्के दाँत और दूध के दाँत में यह अन्तर है कि दूध के दाँत बहुत छोटे और तेज़, रंग में बहुत साफ सुफेद होते हैं। ये दाँत जोड़ा २ करके पक्के दाँत बनते हैं। बिलकुल बीच के दो दाँत दर्मियानी या मियाना कहलाते हैं, और इसके दोनों तरफ मियाना बगली उसके दोनों तरफ के दाँत बगली, और इनके दोनों तरफ के काने वाला जोड़ा कहलाते हैं।

मियान जोड़ा १ वर्ष ९ माह की उम्र में बदलता है, ढाई वर्ष में बगली मियान और ३ से ४ वर्ष की उम्र में बगली, और सवाचार वर्ष की उम्र में किनारे बदलते हैं।

२ वर्ष की उम्र में मियाना जोड़ा पूरा क्रम पा लेता है और मियाना बगली जो ढाई साल में बदलता है वह ३ वर्ष में पूरे क्रम का हो जाता है, और बछरा चार दाँत का कहलाता है। ४ वर्ष की उम्र में बछरा ६ दाँत का कहलाता है, यानी ६ दाँत पूरे क्रम पर पा लेते हैं। ५ वर्ष की उम्र में सम्पूर्ण दाँत पूरे क्रम के हो जाते हैं और उस वक्त पूरा कहलाता है।

६ साल में जबड़ा गोल होता है, दाँत बराबर होते हैं और देखने में बराबर मालूम होते हैं, और मियाने जोड़े पर खफीफ रगड़ का निशान शुरू हो जाता है यानी धार चपटी पड़नी शुरू होती है।

७ में २ दाँत, ८ में ४ दाँत, और ९ में ६, दाँत और १० वें वर्ष में आठों दाँत, बहुधा घिसे हुए मालूम होते हैं फिर तो दाँत घिस कर छोटे हो जाते हैं और एक दूसरे से अलग अलग मालूम होते हैं। पाँच वर्ष की उम्र के बाद उम्र पहचानना ज़रा तज़ुबे का काम है। क्योंकि बाज़ पशुओं के सूखी घास खाने के कारण दाँत जल्द घिस जाते हैं इस कारण सब बातों का ध्यान रखना चाहिये। पाँच वर्ष के बाद दाँतों के सिवा सींगों से भी उम्र पहचानने में सहायता मिलती है, बैल के सींग ३ वर्ष तक चिकने रहते हैं, इसके बाद हर साल एक एक गहरा घेरा पड़ता जाता है, इसलिये इन घेरों को गिन कर उसमें तीन जोड़ने से उम्र करीब करीब मालूम हो जाती है।

भेड़ और बकरी के दूध—साधारण रीति में बिना अगले दाँतों के पैदा होते हैं। परन्तु २५ दिन के भीतर तमाम अगले दूध के दाँत निकल आते हैं और तीन माह की उम्र में पूर्ण हो जाते हैं। ३ माह के बाद अगले दाँत घिसना शुरू होते हैं और ५८ मास की उम्र में मियाना जोड़ा गिर जाता है और पक्के दाँत

निकल आते हैं। ३ वर्ष की उम्र में बगली जोड़ भी गिर जाते हैं और चार साढ़े चार वर्ष की उम्र में सम्पूर्ण दाँत पक्के हो जाते हैं, ५ वर्ष की उम्र में सम्पूर्ण दाँत बराबर हो जाते हैं। ६ वर्ष की उम्र में मियाना जोड़ा घिसता है, ७ वर्ष की उम्र में मियाना बगली, ९ वें वर्ष में कुल दाँत घिस जाते हैं।

बकरी—निर्धनों को बकरी गौ माता है इसका दूध बच्चों, आर बुढ़ों और रोगियों के लिये बड़ा ही लाभदायक है विशेषकर उन बच्चों और रोगियों को कि जिनको सूखे अर्थात् थाइसिस अजीर्ण का रोग हो गया हो।

(१) यूरोपियन डाक्टरों का कहना है कि बकरी के अर्ब किल अर्थात् संग्रहणी के जीवाणु नहीं होते और गौ के बहुत हुआ करते हैं।

(२) इसके दूध से मक्खन बिलोने में कम निकलता है और अधिक चिकनाई दूध ही में रह जाती है इस कारण बकरी के दूध की चिकनाई मनुष्य सरलता से पचा सकता है।

(३) इसका दही फटा फटा सा होता है इस हेतु इसका दूध पीने में पेट में गांठें अथवा सुदंभ नहीं पड़ते।

(४) छः से आठ बकरी लगभग एक अन्धरी गाय के बराबर दूध देती हैं।

(५) जिसके पास छः या आठ बकरी होंगी माल भर बराबर दूध प्राप्त होता रहेगा।

(६) बकरी के दूध में एक खाम तरह की दुर्गन्ध आती है विशेष कर जब बकरा बकरी के पास आता है तब अधिक दुर्गन्ध आती है इस कारण दूध देने वाली बकरियों के पास बकरे को कभी न आने दो और जहाँ दूध दुहो वहाँ भूमि पर पानी छिड़क रखो

व्यापारी लोग प्रायः बूढ़े बैलों के सींग को छील डालते हैं इस वास्ते कि सींगों के वे घेरे जिन से उम्र मालूम होती है हटा देते हैं। सींगों में तेल और कालिख लगा देते हैं जिससे पशु नया मालूम होवे इसके अतिरिक्त दांत को रेत कर बनाना, जख्मों और दागने के चिह्नों पर गोबर आदि लगा देना, जिससे ऐसा मालूम हो कि संयोगवश लग गया हो। खुर के दगठों और पांव के और दोषों को छिपा देना उनके वायें हाथ का खेल है। इस कारण यदि किसी बैल में जगसा भी शक मालूम हो तो कभी ना चाहिये बल्कि भली भांति देख लेना चाहिये।

बैल का पसन्द करने के पहले जिस काम के लिये खरीदा जाय, उससे वह काम लेकर देख लेना चाहिये, जैसे गाड़ी, छकड़ा, हल आदि में जात कर देख लें।

पशु की परीक्षा करते समय खरीदार को चौरस भूमि पर और पशु और सूर्य के मध्य में खड़ा होना चाहिये ऐसा कि सूर्य खरीदार की पीठ पर रहे व्यापारी लोग यह कोशिश करते हैं कि पशु कुछ उंची भूमि पर खरीदार और सूर्य के मध्य में खड़ा किया जाय जिससे बहुत से गेव छिप जाय और पशु कुछ बड़ा मालूम होवे। यदि सम्भव हो तो खरीदार को ज्ञात कर लेना चाहिये कि जिस गांव से यह पशु आया है उम्र गांव में या रास्ते में कोई मरी-फेफड़ी आदि दृत की बीमारी तो नहीं है।

पशुओं की जाति की पहिचान

देहली या मुर्गा भैंसा-यह अधिकांश पञ्जाव में रोहतक के जिले में होते हैं, इस जात की भैंस भारत वर्ष में और सब जातियों से अधिक दूध देती हैं इस जाति के भैंसे की देह बहुत बड़ी होती है पर सुडौल होती है, मिर छोटा और सुडौल हाता

है और सींग जलेबां की भांति चकर खाये हुये होते हैं देह का रंग अधिकांश काला होता है जिसमें कभी कभी कुछ भूरापन भी आ जाता है, आंखों की पुतलियां कभी कभी सुफेद होती हैं और प्रायः सुफेद चित्तियां चेहरे पर, दुम पर और सुरों पर मिलती हैं इस जाति के भैंसों बहुधा अमृतसर, जहाज गढ़, गूलूशाह, हिमाग कोसी और मखनपुर मेलों में बिकने आते हैं ।

सूरती भैंसा—इसका बदन छोटा होता है पर गठा हुआ होता है सींग लम्बे नहीं होते, देह का रंगकाला होता है पर बहुधा कुछ भूरा पन होता है और अच्छे पशुओं में छाती के ऊपर खाकी अथवा भूरे रंगके बाल होते हैं । यह जाति अधिकांश गुजरात के आनन्द जिले में पाई जाती है ।

जाफरावादी भैंसा—यह गिरनार पहाड़ों में काठियावाड़ में होता है यह पशु बड़ी देह का होता है विशेष बात इसके चेहरे में यह है कि इसकी नासिका की हड्डी और मथ्था ऊपर को उभरा रहता है जिसमें यह ज्ञात होता है कि भानों सींग आँखों के पीछे से निकले हैं और सींग नीचे की तरफ को निकलते हैं और पीछे मुड़े रहते हैं इस जाति के पशु चांग बहुत खाते हैं ।

सिन्धी बैल—यह किंगंची के आस पास होते हैं इनका बदन आसत दर्जन का होना है आर गठा हुआ चौड़ा होता है इनका चहरा छोटा होता है और सींग छोटे होते हैं पर नाकीले नहीं होते । धड़न चौड़ा होता है, गर्दन छोटी और मोटी होती है यह अधिकांश लाल, भूरे और चादामी रंग के होते हैं पञ्जाब के मान्ट गोमरी जाति के भी पशु लगभग ऐसे ही होते हैं ।

गिर बैल—यह बैल काठियावाड़ में गिरनार पहाड़ों में पाये जाते हैं यह लगभग सिन्धी बैलों के से होते हैं पर उनकी अपेक्षा

इनको देह बहुत बड़ी होती है इनका रंग प्रायः लाल भूरा अथवा लाल भूरा चित्तीदार होता है माथा उभरा होता है सींग बड़े बड़े मोटे मोटे पीछे की ओर कृपाण के रूप में निकले होते हैं यह इनकी एक विशेष बात है कि कान इनके लम्बे और लटकते हातों हैं पंखा और गुतान बड़ा होता है ।

मेवाती बैल—इसका कोसी भां कहते हैं, इस जाति के बैल भरतपुर, अलवर और पञ्जाब से गुरगांव जिले में होते हैं पञ्जाब को हिसार जाति के से होते हैं पर उनसे छोटे होते हैं अधिकांश इनका रंग सुफेद, खाकी और कभी २ स्याही अथवा ललाई लिये हुये होता है भवये खाकी रंग के होते हैं तो उनकी पीठ कोहान अथवा टाट और पुट्टा स्याही माइल होता है सर छोटा होता है सींग ऊपर को उठे और अन्दर को मुके हुये होते हैं और बहुत बड़े नहीं होते, कान लम्बे और लटकते होते हैं माथा चौड़ा होता है, आखें निकलो हुड होता है, दुम लम्बी कांडे के रूप की सी होता है, पंखा बहुत बड़ा नहीं होता गुतान छोटा होता है इस जाति का बैल पुष्ट और मेहनती होता है और गाय दूध भी अच्छा देती है ।

हरियाना बैल—इस जाति के बैलों को हिसार और हामिर भी कहते हैं हिसार और राहतक के जिलों से यह अधिकांश पाये जाते हैं इनका रंग सुफेद खाकी होता है चेहरा लम्बा और नोकदार होता है माथा चौड़ा और कुछ उभरा होता है आंखें बड़ी बड़ी निकली हुई होती हैं सींग आसत दर्जे के ऊपर का सांधे निकल हुये और अन्दर मुड़े हुये होते हैं कान लम्बे और लटकते हुये हातों हैं खाकी रंग के पशुओं में गर्दन पर आंग अगले पिछले पुट्टों पर रंग स्याही लिये होता है दुम लम्बी कांडे के रूप की होती है यह पशु प्रायः हिसार जहाज गढ़, सिग्मा और अमृतसर के बाजारों में मिलते हैं कृषो क लिये यह मेवाता से अच्छे हैं ।

पान्टगोमरी वैल-इस जाति को साही बाल भी कहते हैं यह पञ्जाब में मान्ट गोमरी जिले में मिलते हैं हरियाना से कुछ छंटे होते हैं सींग छ्वाटे और गुठल होते हैं सिर छ्वाटा और कुडौल हांता है श्रृथन चौड़ा हांता है बहुधा इनका रंग लाल अथवा गुफेद हांता है, पंखा बड़ा हांता है मुतान बड़ा और लम्बा हांता है। यह बहुधा सिरसा, अमृतसर, जहाजगढ़ और हिसार में मिलते हैं।

ऊँट

हर देश में यह देखने में आया है कि जा वस्तु किसी अन्य देश से आती है। उस देश के मनुष्य उसके ग्रहण करने में सकुचाते हैं और प्रयोग से पहिले उसके विषय में नाना प्रकार की बुराइयां कही जाने लगती हैं। यद्यपि उसके प्रयोग से किसी विशेष मंडली के मनुष्यों के व्यापार में हानि पहुँचने का भय हां तो उसके विरुद्ध और भी घोर आन्दोलन हांता है। इस प्रकार से आल्, तमाकू, चुकन्दर, मसूर, लहसन, प्याज, टिमादुर, सलाद इत्यादि जिन्सा के प्रयोग में भी अड़चन हो गई थी और कहीं २ अब भी है। इसी तरह से किसी समय मे इंगलिस्तान में कपास और तम्बाकू के प्रयोग को दंडनीय माना गया था यही दशा हमारे देश में ऊँट की है यह अन्य देश से आया है। इस कारण इसमें भाँति २ की बुराइयां दिखाई देता हैं। और एक मत वालों का तो यह भी कहना है कि अगर किसी स्थान पर ऊँट का केवल रुआं भड़ पड़े तो वहाँ से देवी, देवता भाग जायेंगे। पाठक गण कृपी कर्म में अपने को ऐसे असत्य विचारों से बचाए रहे कृपी कर्म के लिए इस समय ऊँट का प्रयोग अत्यंत लाभदायक सिद्ध हांता कृपी कर्म में अधिकांश धन मजदूरी में व्यय हांता

है। और मजदूरी प्रतिदिन बढ़ती जाती है और भविष्य में और भी बढ़ेगी इस कारण कृषी कर्म में लाभ उठाने के लिये यह अत्यन्त आवश्यक है। कि ऐसे यत्र प्रयोग किये जायं कि जिनसे काम अधिक हो और मजदूरी कम लगे इस हेतु नाना प्रकार के कृषी यंत्र बनाये गये हैं। और प्रयोग में आ रहे हैं। वृषक प्रायः कहते हैं कि उनके निबेल पशु इन यंत्रों को नहीं खींच सकते और बड़े और सबल पशु खरीदने के लिये उनके पास धन नहीं है। इस सब का उपाय यह है। कि उँट प्रयोग में लाया जाय एक अच्छा उँट दो बैलों के बराबर काम कर सकता है। धम दामों को मिलेगा और इसके पालने में चारे इत्यादि का भी व्यय कम होता है।

इसके प्रयोग में निम्नलिखित तर्क लिखे जाते हैं।

१—उँट वर्षा में काम नहीं कर सकता यह ठीक है पर पानी बरसते में या पानी भरे हुए खेत में, धान की कृषा व अतिरिक्ताकस जिनकी कृषा में अन्य पशुओं से कम लिया जा सकता है। कीचड़ और दलदल में भी उँट काम नहीं कर सकता पर यह बताइये कि कीचड़ और दलदल का क्षेत्र अन्य प्रकार की भूमि के अपेक्षा कितना है। यह भी आवश्यक नहीं है कि यदि आप उँट प्रयोग करें ता बैलों से काम बिलकुल न लें जहां बैलों से काम लिया जाता है वहां साथ ही साथ उँट भी प्रयोग करना चाहिये।

२—वहते हैं कि इसके तलुए बहुत मुलायम होते हैं इस कारण फसल कटे हुये खेत में चलने में इमें तकलाफ़ होनी है। यह बात ग्रंथ-कर्ता या जिन किसी मनुष्यों से जो प्रयोग कर रहे हैं वह मिला है उनके अनुभव में यह बात नहीं आई है और वर्यापि ऐसा होगा तो इसका इलाज बहुत सरल है मोटे चमड़े

को चट्टियां पहिनाओ जैसा कि अन्य देशों प्रायः पहाड़ी स्थानों में किया जाता है ।

३—कहते हैं कि ऊँट बीमार बहुत होता है और इसका घाव भो कठिनाई में अच्छा होता है यह ठोक है जैसे और पशुओं के साथ निदेयता से और बेपरवाही से हमारा व्यवहार होता है । वैसे इसके साथ नहीं कर सकते । यह बड़े कोमल स्वभाव और देह का पशु है पर साधारण सफाई और साधारण पशुओं की औषधियां सफलता के साथ इसके लिये भी प्रयोग हो सकती हैं ।

आठवां अध्याय

कृषी-विभाग और यूरोपीय कृषी-विद्या की नई रीतियाँ

सरकार भारतवासियों को मां बाप के समान है और मदा अपनी प्रजा की भलाई के लिये भांति भांति के प्रयत्न करती रहती है उसने किसानों की उन्नति के लिये एक महकमा खोल रक्खा है, जिसका नाम एग्रीकलचर डिपार्टमेन्ट (कृषी-विभाग) है, यह विभाग माननीय डाइरेक्टर कृषी विभाग के आधीन है। ये डाइरेक्टर साहब सूबे की कानून बनाने वाली कौंसिल के मम्बर भी होते हैं और पास होने वाले कानूनों पर ये अपनी दृष्टि रखते हैं, और खयाल करते हैं कि किसान की हानिकारक कोई बात पास न होने पावे। यदि उनके लाभ की कोई बात होती है तो उसे पास कराने का पूरा प्रयत्न करते हैं डाइरेक्टर मदा बड़े तजुर्बेकार आला अफसर होते हैं। यह सदा अपने तजुर्बे के अनुसार महकमे को ऐसी राह पर चलाने का प्रयत्न करते हैं जिससे किसान को विशेष लाभ पहुंचे।

कृषी-विभाग में कुल सूबा कई भागों में बटा हुआ है और प्रत्येक भाग इसका सरकिल कहलाता है आठ सरकिल अलाहाबाद, कानपुर, गोरखपुर, प्रतापगढ़ नैनीताल, इलाहाबाद, भांमी और रुहेलखंड डिपटी डाइरेक्टरों के आधीन है और ये डिपटी डाइरेक्टर अपने अपने सरकिलों में फारमों पर भांति र के खेती के तजुर्बे किया करते हैं। इन सब अफसरों के नीचे बहुत से सुपरि-

टेन्डेंट, इन्स्पेक्टर, और ओवरसियर हैं। जब किसी किसान को किसी भांति की कठिनाई का सामना पड़े या कोड बात पूछनी हो तो, इन अफसरों से पूछ सकता है और ये अफसर पत्र-द्वारा या अपने किसी आदमी को किसान के घर भेज कर उसकी कठिनाई दूर कर देंगे।

कई अँगरेज इंजीनियर भी मुहकमे में नौकर हैं किसी काम में कि जिममें इंजीनियर की सम्मति की आवश्यकता हो, बिला कुछ लिये सहायता देने के लिए सदा उद्यत रहते हैं।

कानपुर में नवीन वैज्ञानिक कृषी-विद्या पढ़ाने के लिये एक महा विद्यालय भी सरकार ने खोल रक्खा है। रसायन-विद्या; वनस्पति-विद्या; कृषी-विद्या के परिणत अँग्रेज और हिन्दुस्तानी पढ़ाने के लिये नियुक्त हैं। ये मान्यवर महाशय भांति २ के तजुर्बे किया करते हैं और सदैव किसानों के लाभदायक भांति भांति की बातें सोचा करते हैं। इस महा विद्यालय में जो अँग्रेजी पढ़े हैं उनकी चार वर्ष तक शिक्षा होती है और जो लोग अँगरेजी नहीं जानते उनके लिये दो वर्ष का कोर्स बुलन्दशहर कृषी-विद्यालय में स्थापित है।

सूबे बिहार में एक पूसा ग्राम है उसमें एक बड़ा भारी कार्यालय कृषी संबधी जांच परताल के लिये खोला गया है। वहां उन सिद्धान्तों पर तजुर्बा होता है जिसमें एक ही प्रान्त नहीं बल्कि सम्पूर्ण भारतीय किसानों का संबंध है। पूसा में एक अँगरेज महाशय और कुछ हिन्दुस्तानी कीड़ों को विद्या में निपुण कीड़े सम्बन्धी जांच परतान करते रहते हैं। हम आगे चल कर यह बतलावेंगे, कि युरूप में क्या क्या नई भांति की खेती की जाती है। पाठकों को चाहिये कि यदि पहिले किसी नवीन रीति से खेती करने की इच्छा करें, तो वे अपने सूबे या सरकित के कृषी-विभाग

के अफसरों से सम्मति ले ले क्योंकि इस बात को पाठकगण नहीं जानते कि यूरुप तथा अन्य २ देशों में कौन २ सी ऐसी अवस्थायें हैं कि जिनके अनुसार वे नई नई बातें अपने यहाँ करते हैं और नई नई रीतियों से खेती करते हैं ।

यूरुपीय कृषि-शास्त्र ने अपने सिद्धांतों से यह सिद्ध कर दिया है कि यदि किसी मनुष्य को लाभ का ध्यान न हो और भली भाँति धन व्यय कर सकता हो तो जिस जिनस को जहाँ चाहे और जिस समय चाहे वो कर फल प्राप्त कर सकता है । परन्तु संसार में मनुष्य कृपो अपने जीवन-निर्वाह के लिये करते हैं, इसलिये जिस चीज को अधिक बिक्री हो और कम व्यय और कम परिश्रम से उत्पन्न हो सके उसी को सदा ब्रोते हैं । जब यह मालूम होता है कि किस चीज को बाजार में अधिक मांग है या जो चीज साधारण रीति से जिस समय पैदा होती है, उससे कुछ समय पहिले या पीछे पैदा करने से मूल्य अधिक मिलेगा, तो उसके पैदा करने का प्रबन्ध करते हैं यदि कोई युक्ति ऐसी निकल आवे कि जिससे अधिक रुपया लगा कर, प्रबन्ध करने से, इतना लाभ हो, कि रुपये का व्याज देने के पीछे कुछ अधिक लाभ शेष रह जाय तो उस राह पर तुरन्त चलने लगते हैं और नई भाँति से कृपो करने लगते हैं । विलायत और फ्रान्स में उसी भाँति से मेवे और फलों की मांग है, जैसे कि हिन्दुस्तान में और ये मेवे आदि फल, जब फसल से पहिले बाजारों में जाते हैं तो उनका मूल्य अधिक मिलता है । परन्तु जाड़े में यथार्थ गर्मी न होने के कारण मेवे के पेड़ों में फल नहीं आता । यूरुप के उन देशों में, जो दक्षिण में हैं, और जहाँ जाड़े में अधिक शीत नहीं होती जाड़े के महीनों में मेवे आदि फल भली भाँति लगते हैं । वहाँ से उत्तरी भाग में बिना समय ही इन फलों को भेज कर दक्षिण के वासी लाभ उठाते हैं

उत्तरी भाग के किसानों ने यह देख कर कि जाड़े में इन फलों के उपजाने से मूल्य अधिक मिलता है, अपने देश के कृषी-शास्त्रों के पंडितों से इसका कारण पूछा जब इन शास्त्रियों ने यह बतनाया कि जाड़े में उत्तरी भाग अधिक शीतल होने से जाड़े में मेवे नहीं होते उन शास्त्रियों से कृषिकों ने फिर पूछा कि इस शीत के दूर करने का क्या आप कोई सुगम उपाय बतला सकते हैं। बहुत खोज के पीछे उन महाशयों ने युक्ति बतलाई कि मेवे को बन्द शीशे के मकान में पैदा करो, यानी मकान की छतें शीशे से पाटो और चारों तरफ की दीवारों में शीशे लगाओ। मकानों के अन्दर पाइपों द्वारा पानी की भाप पहुंचा कर गर्म करो ऐसा करने से दिन की सूर्य की किरणों की गर्मी शीशे में प्रवेश करके पेड़ों को भली भांति पहुंच जायगी, परन्तु रात को जब कि गर्मी उड़ कर आकाश में लोप हो जाती है इन शीशों में मकानों के अन्दर को गर्मी बहुत ही कम लोप होगी। इस कारण अन्दर पेड़ गर्म रहेंगे और उन पर शीत का प्रभाव कम पड़ेगा। क्योंकि शीशा गर्मी अपने में कठिनता से दौड़ने देता है। इसकी परिचा करो तो साफ २ मात्स्य हो जायगा। एक लोहे की छड़ का एक सिरा आग में रख दो, दूसरे सिरे को हाथ से पकड़े रहो, कुछ समय के बाद हाथ का सिरा भी गर्म हो जायगा। यदि छड़ अधिक लम्बी न हो तो सम्भव है कि इतना गर्म हो जाय कि हाथ से न छुआ जाय। इसके बाद उतना ही लम्बी शीशे (कांच) की छड़ लो और वही क्रिया करो आगवाला सिरा गर्म हो कर गल भी जायगा तब भी हाथ का सिरा गर्म न होगा क्योंकि शीशे में गर्मी अति कठिनाई से दौड़ती है।

किसानों ने अपने कृषी-शास्त्र के पंडितों के कथनानुसार परीक्षा की और भली भांति फल प्राप्त किया। इस समय इंगलैन्ड और युरूप में हज्जाओं बोधा भूमि शीशे से पटी पड़ी है। जब मेवे बोलें

और बिना समय ही फल प्राप्त करने में किसानों को लाभ हुआ तो उन्होंने और बहुत सी चीजों जो गर्म मुल्कों से वहां जाती थीं और बड़े बड़े दामों की विकती थीं, जो शीत के कारण न हो सकती थीं, अपने इस शीशे के मकान में उपजाई, और फल प्राप्त कर अधिक लाभ उठाया।

कई साल पहले दुनियां भर के मनुष्य सिवाय ऊख के किसी और चीज से शक्कर नहीं प्राप्त कर सकते थे। ऊख अधिकतर उष्ण देशों में होती थी। युरोप से ठण्डे देशों में बहुत कम पैदा होती है। उस समय शक्कर गर्म देशों से युरोप में जाया करती थी। दूरी के कारण अधिक खर्च पड़ता था और वहां अधिक दामों पर विकती थी। एक बार जर्मनी में शक्कर बहुत कम जासकी और अधिक दामों पर बिकी। जर्मन की सरकार ने यह देखकर कि शक्कर की अधिक मांग है, शक्कर खाना मनुष्य के लिये गुणकारी है, परन्तु जर्मन में ऊख आसानी से बाई नहीं जा सकती, अपने यहाँ के कृषी-शास्त्र के पंडितों से पूछा, कि क्या यह शक्कर ऊख के अतिरिक्त और किसी चीज से पैदा नहीं कर सकते। बड़ा खोज के पीछे पंडितों ने मालूम किया कि ऊख के अतिरिक्त और बहुत से पदार्थों में शक्कर होती है परन्तु कम होती है। इतना नहीं होती कि निकाल कर कोई मनुष्य बाजारों में लाभ के साथ बेच सके। फिर सरकार ने उन पंडितों से कहा कि वे कोई युक्ति ऐसा निकालें कि ऊख के अतिरिक्त जिन पदार्थों में शक्कर है उनमें शक्कर का भाग अधिक बढ़ाया जा सके। उन पंडितों ने देखा कि चुकन्दर में भी शक्कर है परन्तु भाग कम है, उसे बढ़ाने का प्रयत्न किया। जांच परताल करने से यह मालूम हुआ कि सब चुकन्दरों में शक्कर एक ही परिमाण से नहीं होती किसी में कम और किसी में अधिक, चुकन्दर का बीज पहिले बिना जांच परताल किये हुये मिलवां,

उसी भांति से बो दिया जाता था, जैसे कि हमारे यहां के गाँव के किसान मिलवां जिन्सों को बो देते हैं। इन पंडितों ने (एनालिसिस) रसायन-विद्या से जांच परताल करके जिन चुकन्दरों में शक्कर का भाग कम था, उन्हें अलग बोया और जिन में अधिक था उन्हें अलग जिस खेत में अधिक शक्कर वाले चुकन्दर बोये गये थे उनमें से कुछ में अलग बो देने से जांचने पर शक्कर का भाग अधिक मिला उनको फिर छांट कर अलग खेत में बोवाया। इसी भांति अलग निकाल निकाल कर बोते रहे और इसी उपाय से शक्कर का भाग बढ़ाते गये। जब इतना अधिक होगया कि शक्कर निकाल कर बेचने में उचित लाभ हो, तो उसका बीज कृषकों को एक विस्तीर्ण भूमि में बोने को बांट दिया और वर्षों के परिश्रम और तजुर्व के पीछे चुकन्दर की शक्कर का कार्यालय स्थापित कर दिया। इस समय युरूप में करीब ५ लाख एकड़ चुकन्दर शक्कर निकालने के हेतु बोया जाता है। एक एकड़ में ४००५ मन के लगभग चुकन्दर पैदा होता। पचास वर्ष पहिले मुश्किल से १००५ मन चुकन्दरसे ५५ मन शक्कर मिल सकती थी इस समय १००५ मन चुकन्दर में १७५ मन तक प्राप्त होता है। एक बार १९५ मन तक मिला है।

आलू गर्म और सर्द दोनों प्रकार के देशों में बोया जाता है। हमारे देश में भी अधिक आलू होता है, परन्तु हम लोग इसकी कुछ कदर नहीं जानते। हमारे यहां खाने के अतिरिक्त और किसी काम में नहीं आता। युरूप और अमेरिका में इससे अपूर्व वस्तुयें तैयार की जाती हैं जिनका हाल सुन कर आश्चर्य होगा जर्मन में करीब ७० करोड़ मन आलू खाने के अतिरिक्त निम्न लिखित वस्तुयें बनाने ही के काम में व्यय किये जाते हैं।

आलू को सड़ा कर एक किस्म को शराब बनाते हैं और इस

शराब से भाप की सहायता से (स्पिरिट) निकालते हैं यह मोटरकार चलाने, चूल्हा गर्म करने और इंजन चलाने के काम आती है। इससे रसायन की प्रक्रिया से एलकाहल (शराब) निकालते हैं। बाद जा वस्तु भभके में रह जाती है उसे सुखा कर रोटियां बना लेते हैं और पशुओं को चार के साथ ग्विलाते हैं। वह पशु को बहुत ही उपयोगी है।

आलू को पीस डालते हैं और आटा बनाते हैं। आटे को पानी से धोकर स्टार्च (कलफ) निकालते हैं। वह एक किस्म का मांड होता है और कपड़ों पर कलफ करने के काम आता है।

स्टार्च को पानी में घोलकर बहुत ही थोड़े तेंजाब की सहायता से एक मीठा गोंद ऐसा बना लेते हैं जिसे "डेक्सट्रिन" कहते हैं इसी स्टार्च से एक किस्म की शकर और शर्बत भी बनाते हैं।

आप यह जानते हैं कि जाड़े में अधिक शीत होने के कारण पाला पड़ता है। यदि अधिक शीतलता हो, आकाश स्वच्छ हो, हवा न चलती हो तो अवश्य पाला पड़ेगा परन्तु यह तजुरुबे से देखा गया है कि जिस समय बादल आया रहता है, पाला नहीं पड़ता। यदि बादलों की जगह घना धुआं खेतों पर फैला दिया जाय तो भी खेत पाले से बच जाते हैं। यूरुप के पंडितों ने किसानों के लिये ऐसी हवाई आतिशवाजी भी बना दी है, कि जब वह छाड़ी जाती है, तो उसमें फटकर एक घनघोर धुआं छा जाता है, परन्तु यह अभी बहुत मँहगी आती है और इसका प्रचार बहुत कम है।

टिड्डियां खेती का बहुत हानि पहुंचाती हैं। इनसे बचाने के लिये अभी तक इसके अनिर्दिष्ट कोई रीति नहीं निकाली है कि जहां टिड्डियां आयें, मारडाली जायें, या कहीं इनके अंडे हों नाश

कर डाले जावें, अमेरिका के एक साहब ने एक कोड़ा दरियाफ़ किया है; कि जिसे टिड्डियों में छोड़ देने से उनमें एक प्रकार की प्रुंग की सी बीमारी फैल जाती है और टिड्डियां मर जाती हैं। इसका तजुर्बा हिन्दुस्तान में भी किया गया है, परन्तु हम लोगों के अभाग्य से अभी तक फलदायक सिद्ध नहीं हुआ।

आपने यह देखा होगा कि मूंग, उर्द मटर, अरहर आदि के पेड़ों को जड़ों में एक भाँति के मस्से ऐसे होते हैं। हम इसका कहीं ऊपर वर्णन कर चुके हैं। भूमि में एक किस्म का कीड़ा होता है; जो फलीदार दरख्तों की जड़ों पर बैठ जाता है। वह वायु से नाइट्रोजन का आहार करता है। नाइट्रोजन जो कि फलोदार पेड़ों को बहुत ही लाभदायक है इन कीड़ों के द्वारा उन्हें मिला करता है। जितने ही ये कीड़े हृष्ट पुष्ट और बलिष्ठ होंगे उतने ही फलीदार पेड़ भी अच्छे होंगे, परन्तु साधारण रीतिसे ये अधिक हृष्ट पुष्ट नहीं होते। अमेरिका के डाक्टर मूरने इन कीड़ों को पानी में अलग पैदा करके खाद की भाँति बीज के साथ या खेत पर छिड़क कर खाद के स्थान में काम में लाने की रीति निकाली है। यह बहुत ही लाभदायक सिद्ध हुई है, इसका तजुर्बा हमारे देश में किया गया है परन्तु सफलता नहीं हुई, नहीं तो कुछ पैसों में एक एकड़ की खाद बन जाती।

एक और आश्चर्य की बात सुनिये। चूहे खेतों को बहुत हानि पहुंचाते हैं इनको किसी सहज रीति से मारना नहीं मालूम है। अभी हाल में फ्रांस में इनके मारने की एक अपूर्व युक्ति निकाली गई है। थोड़े से कीड़े लेकर पानी में कुछ मसाला मिला कर छोड़ देते हैं। जब ये पानी में भली भाँति पैदा हो जाते हैं, तो किसी नाज पर जो चूहों को प्रिय हो, इस पानी को छिड़क देते हैं और इस नाज को खेत में छितरा देते हैं। जब चूहे इस

नाज को खाते हैं तो उनमें एक किस्म का ताऊन ऐसा फैल जाता है और सब मर जाते हैं। इस मसाले के बनाने में न तो अधिक व्यय होता है और न किसी अन्य जीव को हानि पहुंचती है।

मुर्गी या अन्य जानवरों के अंडे बहुत लोग अधिक खाते हैं। मुर्गी जब अण्डा देती है यदि अण्डे से बच्चा लेना हो तो मुर्गी को अण्डे के ऊपर अण्डा सेने के लिये बैठाते हैं। परन्तु जब मुर्गी अण्डे सेती है तब अण्डे देना बन्द कर देती है और हानि होता है। मुर्गी के अण्डे पर बैठने से केवल एक विशेष दर्जे की गर्मी पहुंचती है। यह गर्मी और भो कई भाँति से पहुंचाई जा सकती है। यूरुप के पंडितों ने एक ऐसा बक्स बनाया है कि उसमें जब अण्डों का रख देते हैं, तो जैसे मुर्गी के बैठने से गर्म बने रहते हैं वैसे ही अण्डे गर्म बने रहते, अपने नियत समय पर बच्चे अण्डे फोड़ कर निकल आते हैं और मुर्गी का अण्डा सेना बन्द हो जाता है। मुर्गी अण्डे देती रहती है।

जैसे हमारे देश में लोग गाय, भैंस आदि पालते हैं, उन्हीं भाँति अमेरिका में शहद की मक्खियां पाली जाती हैं। जैसे अच्छे नस्ल के सांड हमारे यहां पैदा किये जाते हैं और नस्ल बढ़ाने के लिये माल लिये जाते हैं, वैसे ही अमेरिका में मादा मक्खियां पाली जाती हैं और बेची जाती हैं। हर छत्ते में एक मक्खी होती है और शेष उसी का परिवार छत्ते में बसा रहता है। जिस नस्ल की मक्खियों के बच्चे शहद भली भाँति जमा कर सकते हैं उसी नस्ल की मादा छत्ते में होने से शहद भली भाँति इकट्ठा होता है। हमारे देशमें जब छत्तों से शहद निकालते हैं तो या तो मक्खियों को उड़ा देते हैं या मार डालते हैं और छत्ता तोड़ कर शहद निकाल लेते हैं। ऐसा करनेसे हानि होती है। यह तो वैसाही हुआ कि जैसे बकरी का दूध पिये और फिर उसे मार कर खा जावे।

लाभदायक तो तभी हो सकता है कि दूध का दूध पियो बकरी भी तैयार रहे और फिर भी दूध दे। इस कारण अमेरिका में धुआँ करके छत्ते से मक्खियाँ उड़ा देते हैं शहद निकाल लेते हैं। जब धुआँ हट जाता है मक्खियाँ फिर आ जाती हैं और उसी जगह बस कर शहद इकट्ठा करने लगती हैं। छत्ता तोड़ते नहीं परन्तु एक कल में छत्ता रगव देने हैं और ज्यों ही उस कल को घुमाया शहद निकल आता है और छत्ता ज्यों का त्यों बना रहता है। खांखला छत्ता फिर अपने स्थान पर रगव दिया जाता है। छत्ता तोड़ने से यह हानि होती है कि जब मक्खियाँ अपने लिये छत्ता बनाने लगती हैं तो उस समय शहद नहीं इकट्ठा कर सकती। अमेरिका में जहाँ कहीं फुलवारों बाग आदि होते हैं वहाँ बहुधा इस भाँति के छत्ते लटका दिये जाते हैं। इस भाँति जो फूलों में मधु होता है नष्ट नहीं जाता। इस प्रकार अमेरिका में हर साल लाखों मन शहद तैयार होता है।

फूल और तरकारियाँ और पौधों से बिना समय फल प्राप्त करने की एक रीति ऊपर बतला चुके हैं यूरोपीय पंडितों ने यह सिद्ध किया है कि मामूली समय से पहले भी फल प्राप्त कर सकते हैं और यदि चाहें तो मास दो मास पौधे को रोक दें; तो फल न आवे और उस समय फल दे कि जब बाज़ार में बेचने से अधिक धन प्राप्त हूँवे। डाक्टर जानसन साहब ने एक अपूर्व युक्ति निकाली है उन्होंने यह सिद्ध किया है कि पौधे भी सोते हैं। दिन भर वे काम किया करते हैं रात को जब थक जाते हैं, सोते हैं जब सोने से थकावट मिट जाती है तो प्रातःकाल बड़े वेग के साथ उनमें रस दौड़ता है पर यदि कोई नशे की चीज़ देकर उनको दिन में सुला दिया जाय, तो जब नशे का प्रभाव दूर होने के बाद जागेंगे, तो उनमें उती वेग से रस दौड़ता है जैसे प्रातः

काल निद्रा के पश्चात् इस भांति से जितना कि वे एक दिन में साधारण रीति से बढ़ते उससे दुगना या तिगना बढ़ सकते हैं इस भांति से जल्दी बढ़कर फूल पैदा हो सकते हैं और हम फल प्राप्त कर सकते हैं। नशे के लिये (Ether) ईथर काम में लाया जाता है सर्वसाधारण को समझाने के लिये उनके सिद्धान्तों का सारांश लिख दिया है, ठीक ठीक मालूम नहीं है कि ईथर से क्यों जल्दी फल प्राप्त हो सकता है। पेड़ को फूल और फल आने के पहिले यदि बर्फ ऐसे ठण्डे स्थान में रख दें तो पेड़ एक भांति में निद्रा में आ जाता है और जब तक बर्फ में रहेगा तब तक निद्रा में रहेगा। फिर मास दो मास के बाद यदि निकाल कर इसे भूमि में लगावें और उसके जीवन के अनुसार उसे गर्मी दी जाय तो शीत में रखने पर जहां से उसका उगना बन्द हो गया था, वहीं से उसका उगना पुनः आरम्भ हो जाता है; और फल प्राप्त होते हैं। इसी रीति से मास दो मास टाल कर फल प्राप्त कर सकते हैं।

दूध, दही, फल और तरकारियां यदि खुला हवा में छोड़ दी जायं तो सड़कर खराब हो जाती हैं। इस कारण दूध, दही, फल और तरकारियां दूर नहीं भेज सकते, क्योंकि वे अधिक दिन तक ठहर नहीं सकती हैं। अमेरिका और यूरोप कम्पनियों ने यह प्रबन्ध किया है कि ठण्डे कमरे और गोदाम बनाये हैं, जिनमें इन वस्तुओं को रख कर बहुत दूर भेज सकते हैं और वस्तुयें, सड़ने गलने नहीं पातीं दूध बिलायत में साधारण रीति से ७० या ८० मील तक भेजा जाता है और ४०० या ५०० मील तक भेजा गया है। स्पेशल ट्रेन दूध भेजने के लिये रोज एक जगह से दूसरी जगह जाती हैं। पशु चिकित्सा के डाक्टर उन पशुओं को जिनसे अधिक दूध प्राप्त हो सकता है किसानों को बतलाते हैं

और रसायन-शास्त्र के परिणित जिस चारे के खिलाने से अधिक दूध पैदा हों, उसे माल लेने को सम्मति देते हैं ।

विशेष फसलों के लिये, विशेष खादें बतलाते हैं । हमारे यहां साधारण रीति से गोबर की खाद दी जाती है, या कभी बकरी को लेंडो काम में लाते हैं । रसायन-शास्त्र की रीति से ऐसी खादें बतलाई गई हैं कि छकड़ों खाद देने के स्थान में थोड़ी ही खाद अधिक लाभदायक होती है ।

वनस्पति-शास्त्र के परिणित अपनी विद्या के बल से बिना बीज फल प्राप्त करते हैं और जिन चीजों में काटे होते हैं उनके कांटे दूर कर देते हैं । भांति भांति के पेड़ों को नई नई नसलें निकालते हैं और यह देखते हैं, कि फलों में कौन सी चीज स्वादिष्ट है उसके बढ़ाने की युक्ति सोचते हैं और जो चीज स्वादिष्ट नहीं उसके दूर करने का प्रयत्न करते हैं । विशेष दुकानें केवल भांति भांति के बीज पैदा करने के लिये स्थापित की गई हैं और लाखों मन बीज हर साल बिक्री होता है । हमारे यहां खेती बहुत छोटी होती है । बहुत ही छोटे छोटे खेत हैं और कृषी कला प्रायः पढ़े लिखे और धनाढ्य पुरुष निषिद्ध कर्म समझते हैं अब प्रायः कृषी वे ही करते हैं कि जिनके पास व्यापार करने के लिये धन नहीं होता । यह देखा गया है कि जो लोग बोझा ढोते हैं या बरतन मांजते हैं या सेवकाई का काम करते हैं वे बहुधा नौकरों छोड़ कर कृषी करने लगते हैं । या किसानों छोड़ कर नौकरा करने लगते हैं यह हमारे अभाग्य और मूर्खता का फल है क्योंकि पुराना कहावत प्रसिद्ध है—

उत्तम खेती मध्यम बान ।

निषिद्ध चाकरी भीख निदान ॥

यथार्थ में कृषी सर्वोत्तम है यह ऐसा पेशा है जिससे मनुष्य सदा दृष्ट पुष्ट और आरोग्य बना रहता है । इसमें मनुष्य सदा स्वतंत्र रहता है । किसी की आधीनता नहीं करना पड़ती, जो आनन्द किसान को अपने हरे भरे खेत पर आता है वह शहर वालों को कदापि नहीं हो सकता । इसके अतिरिक्त किसान जितनी देश की सहायता करता है दृमग नहीं कर सकता । सम्पूर्ण पेशेवाले खेती ही का मुख ताकते हैं । हमारा स्वादिष्ट से स्वादिष्ट भोजन खेती ही से प्राप्त होता है । हमारे पहनने के वस्त्रादि चाहे वे सूती हों या ऊनी या रेशमी खेती ही से मिलते हैं । हमारे सुगंधित तेल या इत्र आदि भी कृषी हीसे मिलते हैं । यदि किसान अपना काम बन्द कर दें तो संसार में भारी हलचल मच जाय । यदि और पेशे वाले अपना पेशा बन्द कर दें और किसान महायक रहें तो संसार का चक्र बराबर चलता रहेगा । कृषी कर्म मूर्खों का नहीं है दुनियां भर के सम्पूर्ण शास्त्र इसकी सहायता करने के लिये प्रस्तुत रहते हैं । जैसे और कामों में अपूर्व कलें प्रयोग की जाती हैं वैसे ही इसमें भी प्रयोग की जाती हैं । यदि इन कलों का विस्तार-पूर्वक वर्णन करेंगे तो एक पुस्तक ही तैयार ही जायगी यहां हम केवल सारांश वर्णन करेंगे ।

अमेरिका और यूरोप में बहुधा खेत पाँच पाँच मी एकड़ के होते हैं । और इससे भी बड़े खेत मिलेंगे । गेमे बड़े बड़े खेतों में बैल और आदमी काम नहीं कर सकते । मान लो कि एक पाँच साँ एकड़ का टुकड़ा जंगल से घिरा हुआ है दो छोड़े जोत कर मशीन की मदद से बड़े बड़े यानी २० या २५ फुट के पंड़ों को उखाड़ कर उसी भाँति फेंक देते हैं जैसे मनुष्य घास को हाथ में उखाड़ कर फेंक देते हैं । जब भूमि साफ हो गई तो इञ्जन से खेत जोतते हैं । इस इञ्जन के पीछे छः छः या सात सात हल लगे

रहते हैं। ये हल १ हाथ तक भूमि के अन्दर चल जाते हैं। जब भूमि जुत गई तो जैसे सड़क कूटने के रोलरों के इञ्जन होते हैं वैसे ही इञ्जनों से (पाटे के स्थान में) भूमि चौरस कर दी जाती है। मशीन ही से खाद भी खेत पर फैला देते हैं और फिर जोत कर खेत में मिला देते हैं। मशीन ही से बीज बोया जाता है जिस मशीन का वर्णन ऊपर कर आये हैं पाठक गण पढ़ कर उसे भली भांति समझ सकते हैं। मशीन ही से (पम्प से) पानी निकाल कर सिंचाई करते हैं, निकाई, गोड़ाई आदि भी मशीन ही के द्वारा की जाती है। जब फसल पक कर तैयार होती है, तो मशीन ही से खेत काटते हैं। यह मशीन ऐसा होता है कि फसल काट कर थोड़ी थोड़ी दूर पर लांक के गट्टे बांध बांध कर रखती चली जाती है। खेत ही के ऊपर इन गट्टों को उठा कर मशीन में डाल देते हैं; जिस से आप ही आप मड़ाई, आसाई हो जाती है। मशीन भूसा निकाल कर अलग कर देती है और दाने को बोरे में बांध कर अलग रखती जाती है। मान लो आपने गेहूं बोया था तो गेहूं के बोरे इंजन से गाड़ी पर लाद कर और इंजन ही से वीटएलीवटर पर खींच कर पहुंचा देंगे। यह रेल की पटरी के किनारे कारखाना होता है यहां भी आप ही आप मशीन द्वारा गाड़ियों से बोरे उतर जायेंगे और मशीन ही से आप ही आप गेहूं इन बोरो से निकल कर साफ हो जायगा। उसमें से कंकड़, पत्थर, मिट्टी आदि सब दूर हो जायेंगे और आप ही आप गेहूं माल गाड़ियों में भर जायगा। इसी भांति लाखों मन गेहूं प्रति दिन जहां जहां आवश्यकता होती है भेज दिया जाता है।

अब मान लो कि गेहूं की रोटियां और बिस्कुट बनेंगे। यह गेहूं जहां आटा चक्की की कल होगी, गाड़ियों द्वारा पहुंच जायगा। गेहूं मशीन से पिसेगा और फिर गाड़ियों पर लदेगा और आटे की

गाड़ियां बिस्कुट के कारखाने में पहुंचेगी। वहां भी मशीन ही से आटा उतरेगा और कारखाने में मशीन ही से आटा गूदा जावेगा और जो कुछ बनाना होगा याना बिस्कुट, डबल रोटी इत्यादि उसी के अनुसार उसमें मशीन ही से दूध, मेवा, शक्कर आदि मिलावेंगे और फिर मशीन ही से लाइयां काट कर डबल रोटी, बिस्कुट आदि तैयार हो जायेंगे और मशीन के चूल्हों में पकेंगे। जब माल तैयार हो गया, तो मशीन से बने बक्कों में बन्द हो जायगा। इसी भांति बीजों से तेल निकालने कपड़ा बुनने, दूध से मक्खन, मलाई आदि निकालने की कलें हैं। यहां तक कि प्रत्येक मनुष्य जो हाथ से काम कर सकते हैं उन सब को कलें उपस्थित हैं।

परन्तु यह बात स्मरण रहे कि यूरोप और अमेरिका में जो कृषी में विशेष उन्नति हुई है उसमें “ कोऑपरेटिव सोसाइटीज़ ” यानी पंचायती या सहकार्य समित्तियों ने बहुत ही बड़ा काम किया है। जैसे कि आदिमियों को भीड़ को पलटन या फौज न कहेंगे क्योंकि पलटन या फौज के रूप में यह भीड़ तब होगी जब नियमानुसार क़वायद के साथ लोग काम करें। नियमानुसार क़वायद का पलटन से काम लेने से यह लाभ होता है कि एक हजार पलटन लाखों बेक़ायदा आदिमियों की भीड़ का सामना कर सकती है। उसी भांति पंचायत से काम करने से खेती में भी लाभ होता है। यूरोप और अमेरिका के किसान बिला पंचायत की समिति के कृषी-सम्बन्धी कोई काम नहीं करते। वहां पर हजारों भांति की पंचायतें हैं और जो कुछ पंचायतों ने किया है उसका हाल मुन कर आश्चर्य मालूम होता है परन्तु यहां पर हम उसका कुछ विशेष वर्णन न करेंगे।

नवां अध्याय

व्यावहारिक कृषी

कृषी-कर्म एक बड़ा भारी उद्यम है यह व्यवहार भूमि से द्रव्य प्राप्त करने के लिये किया जाता है इस कारण हर एक स्थान पर अलग २ वस्तुओं कि कृषी लाभदायक होगी यह सम्भव है और प्रति दिन देखने में आता है कि जिस चीज की कृषी एक देश में लाभदायक होती है दूसरे स्थान पर नहीं होती इस कारण पाठकों को निम्नलिखित विषयों का ध्यान में रखना चाहिये ।

(१) पानी का प्रबन्ध कैसा है यदि पानी का प्रबन्ध अच्छा है तो हर तरह की वस्तुएँ उपजाई जा सकती हैं और यदि सिंचाई कठिनाई से हो सकती है तो केवल अरहर, ज्वार, बाजरा, ग्वार, कपास, चना, चिन, ईख इत्यादि फसलों के और कोई फसल लाभ के साथ नहीं बोई जा सकती ।

(२) बाजार का भाव-कृषी-कर्म रुपया कमाने के लिये किया जाता है इस कारण तुम्हारे गांव के निकट जिस चीज की अधिक मांग हो अथवा किसी एजन्सी के द्वारा किसी अन्य देश को कोई वस्तु भेज कर अधिक लाभ उठा सकते हो तो उसी की कृषी करा किसी समय में जब रास्ते साफ न थे डांकू लूट लेते थे और रेलें भी न थीं तब कृषक अपने और अपने कुटुम्ब के पालन के लिये कुछ भूमि जोत लेते थे और इसी तरह से जमी-

दार भी कुछ सीर कर लिया करते थे और शेष भूमि बिन जोते पड़ी रहती थी इस कारण अमेरिका और यूरोप की भांति भारत वासियों का पेट तो भरा रहा पर उन के भांति धनवान नहीं हुये उचित रीति यह है कि जिसकी कृपी आव हवा और भूमि की दशा के अनुसार अत्यन्त लाभदायक हो उसी को करा और जमींदारों को चाहिये कि अपनी भूमि असाधियों के न मिलने के कारण बिना जोती न पड़ी रहने दें हर एक भूमि के टुकड़े से धन प्राप्त करने का यत्न करें ।

(३) जो स्थान बड़े २ नगरों के निकट हैं और जहां मिचार्ड का प्रबन्ध अच्छा है पौड़े और तरकारियों के समान किसी और वस्तु के बोने से अधिक लाभ नहीं हो सकता उत्तम रीति तो यह है कि गोबर और पत्तियों की खाद एक छोटे क्षेत्र में भली भांति डाल कर उपरोक्त वस्तुओं की कृषी करा और बड़े बड़े क्षेत्रों में खाद पांस को व्यर्थ न फेंक दो बड़े क्षेत्रों में खाद पांस का काम सनई अथवा नील जोत कर काम चलाओ ।

(४) गेहूं, जौ, जई, चना, मक्का, ज्वार, अरहर इत्यादि बड़े क्षेत्र में बो कर वहीं लाभदायक हो सकता है कि जहाँ मजदूरी सस्ती है और लगान कम है ।

(५) इस अध्याय में जो बोने का समय दिया है उससे एक मास पहिले गोरखपुर इत्यादि पूर्वी जिलों में और मुजफ्फरनगर इत्यादि पच्छिम जिलों में एक मास पीछे बुवाई हो सकती है । जिस भूमि में जो जिन्स साधारणतया बोई जाती है वही बतलाई गई । मिलवां बीज बोने के लिये कोई मात्रा नियत नहीं है यहां जो बीज की मात्रा लिखी गई है वह साधारण बाजारू बीज की है अगर उपजाऊ-शक्ति अच्छी है तो जो मात्रा बताई

गई है उसका तान चौथाई बीज भली भांति बोया जा सकता है । सिंचाई वर्षा के आधार पर है । पैदावार भी जो बताई गई है वह साधारण उत्तम दशा की है प्रायः इस से अधिक और कम होगी ।

(६) कृषी-शात्र एक बड़ा अथाह समुद्र है इसके सीखने के लिये एक जन्म भी पूरा नहीं है इस कारण सदैव अपने को विद्यार्थी ही समझना चाहिये और कृषी-ज्ञान बराबर प्राप्त करते रहना चाहिये जिस समय तुम्हारे मन में यह विचार होगा कि अब तो हम सब जान गये उसी समय से समझ लो कि तुम्हारा ज्ञान खंडित होना आरम्भ हो गया ।

१—गेहूँ ।

इसके यह नाम हैं, गेहूँ, गांहूँ, कनक, गन्दुम ।

यह पौधा घास की किस्म का है । इसमें बहुत से किल्ले फूटते हैं जिन की लम्बाई करीब ३ फुट होती है और पत्तियां नाचे की आर में खुरखुरी होती हैं ।

किस्में—इसके बहुत से भेद हैं और भारत के भिन्न भिन्न हिस्सों में होते हैं किसी किसी अवस्था में एक ही किस्म के भिन्न भिन्न स्थानोय नाम होते हैं, पौधों के लिहाज से इसकी केवल दो किस्में हैं ।

सिकुरदार और मृदियां—आगे चल कर घीज के अनुसार भी इसके कई भेद हैं एक मुलायम, दूसरा सख्त-मुलायम गेहूँ का मैदा, और सख्त की सूजी अच्छी होती है इसके अतिरिक्त इसकी किस्में रङ्ग और बनावट पर भी हैं जैसे लाल, सफेद, गोला, लम्बा इत्यादि । इस तकसीम में एक किस्म से दूसरे में थोड़ा ही अन्तर होता है ।

मुलायम गेहूं—निहायत आसानी से पिसता है ।

सख्त गेहूं—कुछ कठिनता से पिसता है, दाँत से तोड़ने में जोर से दबाने की आवश्यकता होती है, इसकी भिन्न २ जातियों के नाम निम्नलिखित हैं ।

१—दाऊदी, मिकुरदार—जिसका रिवाज सबसे अधिक है । साधारण रीति पर यह मुलायम और सफेद रङ्ग का होता है ।

२—मुड़िया या बिला मिकुरदार—बहुधा सफेद रङ्ग का मुलायम गेहूं होता है ।

३—बुधार सख्त सफेद गेहूं, अधिकतर पूर्वी जिलों में होता है ।

४—ललिया या कठिया—सख्त सुर्ख रङ्ग का होता है ।

५—पीसी या पिसिया—मुलायम और सफेद रङ्ग का होता है ।

६—गङ्गा यमुनी—यह किमी विशेष जाति को नहीं कहते बल्कि जिसमें सुर्ख और सफेद मिले रहते हैं उसको कहते हैं ।

७—एक गोला जाति का भी गेहूं होता है, जो बिना छिलके के जौ के समान होता है इसके पैगम्बरी कहते हैं । इसका यह नाम कदाचित्त इससे पड़ा है कि अरब में भारतवर्ष में लाया गया है । सबसे अधिक गेहूं भारतवर्ष में उत्पन्न होता है ।

आगरा व अवध में ६५॥ लाख एकड़ गेहूं बोया जाता है, मेरठ और रुहलखण्ड में इसकी अधिक खेती होती है और उत्तम गेहूं भी पैदा होता है, कारण यह है कि इन प्रान्तों में इसकी फसल के समय में बहुधा वर्षा होती है ।

जिला आगरा व क्रिस्मत इलाहाबाद व बुँदेलखंड में दूसरी चीज के साथ मिला कर बोते हैं । जैसे चना, जौ के साथ मिला कर बोया जाता है क्योंकि यदि जाड़े में वर्षा कम होता तो जौ का अच्छी उपज होती है ।

ऋतु—गेहूं की फसल रवां में बोई जाती है। इसकी बुवाई साधारण रीति से अक्टूबर (कुवार, कातिक) में होती है। इसके खेत पिछली खरीफ या वर्षा में खाली छोड़ दिये जाते हैं।

गोहान जमानों में या जिन खेतों में पाँस अच्छी तरह दी जाती है, गेहूं मकाई के बाद बोया जाता है। इस हालत में गेहूं के बोने से छः सप्ताह पहिले मकाई काट ली जाती है जहाँ कपास बोई जाती है वहाँ बहुधा इन खेतों में पिछलो साल कपास ही बोते हैं क्योंकि कपास के लिये अच्छे खेत की जरूरत है।

गेहूँ या तो बेमेल बोया जाता है, या जौ के साथ मिला कर बोया जाता है जिसको गुजई कहते हैं, या चने के साथ मिला कर बोते हैं। इस अवस्था में इसे गुहचनी कहते हैं, बुदेलखण्ड में गेहूँ का अधिकतर भाग चने के साथ बोया जाता है, गेहूँ की फसल में सरसों, लाही राई ऐसी चीजों मिला देते हैं। सरसों को छिटकवाँ फैला कर थोड़े थोड़े अन्तर पर बोते हैं इसी तरह लाही और राई भी बोते हैं या लाही व राई को खेत के किनारे चारों तरफ बोते हैं।

जमीन और खाद—गेहूँ बहुत ज्यादा दूमट किस्म की जमीन में बोया जाता है बल्कि मटियार जमीन भी इसके लिये अच्छी होती है। जमीन में दूसरे या तीसरे साल पांस डाली जाती है। गेहूँ के खेत में १०० मन के करीब की एकड़ खाद देते हैं। किसी किसी जिले में खाद देने की यह रीति है कि भेड़ या बकरी को खेत में वैठालते हैं और उनका गोबर और पेशाब खाद का काम देता है।

जुताई—जुताइयाँ इनके लिये नियत नहीं हैं। जमीन की हालत और किसान के काम के लिहाज से इनमें बहुत अन्तर होता है।

गोरखपुर आदि में २० या २१ जुताईयाँ साधारण रीति से की जाती हैं, कानपुर इत्यादि जिलों में ६ से १० तक जुताई की जाती है। बुन्देलखण्ड में किसान २ या ३ जुताई पर ही संतोष करते हैं बहरहाल वर्षा के आरम्भ होने पर जमीन को जोत डालना चाहिये, ताकि वर्षा का पानी अच्छी तरह सोख जावे और धूप इत्यादि का भी प्रभाव भली भाँति हाँता रहे। वर्षा के समय में २,३ जुताई करने से एक बहुत बड़ा लाभ यह होता है कि जो बीज घास के रहते हैं जम आते हैं, जोतने में पॉस बन जाते हैं और खेत में घास भी कम हो जाती है, क्योंकि बहुत सा बीज मारा जाता है। जुताई के साथ जो वर्षा के अन्त होने पर की जाती है, लकड़ी का पाटा जिसको मई या सरावन करते हैं, फेरा जाता है, ताकि जो खेत में ढले पड़ गये हैं वे चूर हो जावें और खेत की मिट्टी निहायत बारीक और मुलायम हो जाये, यदि जमीन में बहुत ज्यादा नमी हो जैसे तराई की जमीन में तो बीज छिटकवाँ बखेर कर जोतते हैं, पीछे से पाटा देकर बराबर कर देते हैं क्योंकि ऐसी अवस्था में बीज अधिक गहराई में पड़ जायगा तो सड़ जायगा।

साधारण प्रकार से दो रीतियाँ प्रचलित हैं।

१—हल के पीछे कूड़ में एक आदमी हाथ से बीज डालता जाता है और दूसरी कूड़ के जोतने पर बोये कूड़ में मिट्टी पड़ती जाती है।

२—हल में बॉस की नली पर एक चिलमसी बांध कर उसमें से बीज डालते जाते हैं ऐसी अवस्था में पहिले से बीज कुछ गहरा जाता है।

ये दोनों रीतियाँ भिन्न भिन्न देशों में प्रचलित हैं। यदि जमीन नम है तो पहिली रीति से नहीं तो दूसरी से वाते हैं।

गेहूँ का बीज १ मन फी एकड़ डालते हैं। बोने के बाद या तो जमीन को कुन्डी के रूप में छोड़ देते हैं या हेंगा से बराबर कर देते हैं। इसके बाद छोटी क्यारियां या बरहा आगे की सिंचाई के लिये बना देते हैं।

सिंचाई—गेहूँ की सिंचाई करना या न करना केवल जाड़े की वर्षा पर है। यदि वर्षा हो गई तो खैर, नहीं तो दो तीन पानी देने को जरूरत है। बुन्देलखण्ड में उसके कुछ भागों को छोड़ कर सिंचाई करना करीब २ असम्भव है। इस कारण गेहूँ को उपज जाड़े की वर्षा पर नितान्त निर्भर है। कुछ हिस्सों में जहाँ जमीन बहुत ज्यादा खुश्क है। तीन से पाँच बार तक जमीन में आबपाशी की जरूरत होती है। यदि जमीन बोने के समय खुश्क हो तो आबपाशी करके बोना चाहिये इस पानी देने को पलेवा या फटक कहते हैं।

निकाई और गुड़ाई— बाज स्थानों पर एक या ज्यादा से ज्यादा दो बार निकाई करते हैं। मगर आम तौर से चूंकि इसक अच्छी तरह से जुताई हो जाती है इसलिये निकाई की जरूरत नहीं रहती। जिस खेत में पाँस ज्यादा होती है, पौधा बहुत जोरदार होता है। वहां इस खयाल से कि भूसे को मात्रा बहुत ज्यादा न हो जाय; ऊपर ऊपर से पत्तियाँ काट लेते हैं (जब कि पौधे दो फुट के होते हैं, अर्थात् फूलने से पहिले ही) इसको सिंचाई कहते हैं ऐसी ही हालत में पंजाब में जब कि पौधे चार या छः इंच के होते हैं जानवरों से चखा लेते हैं।

कटाई—जब फसल पक कर तैयार हो जाती है तो इसका रङ्ग सुनहरा हो जाता है, बालियां टेढ़ी हो जाती हैं और हाथ से छूने से दाना सहज ही में निकल आता है। इसको हँसिये से काट कर

छोटे गट्टे बांध कर, जिसमें सब बालियां एक ही तरफ़ को हों खलिहान पर लाना चाहिये। चूंकि दो तीन राज़ इसको धूप में खुशक करने की जरूरत होती है। इस कारण चार चार या पाँच पाँच गट्टे बालियाँ ऊपर कर के इकट्ठे खड़े कर देते हैं, इस भांति करने से यह लाभ है कि यदि संयोग से उस समय वर्षा हो गई, तो नाज को कुछ हानि नहीं हो सकती। खुशक हो जाने के बाद इन गट्टों को घेरे की शक में बालियां भीतर की ओर कर के थोड़ी रास जमा कर देना चाहिये। इसके बाद बंडलों की लॉक खोल कर बैलों से दांय चलाना चाहिये। इसको मण्डनी या दबैरा या शाहना कहते हैं। पहिले फैलाये हुये बंडल जब टूट जाते हैं, तो और दूसरे नज़दीक रखे डूये बण्डल खोल कर परी पर डाले जाते हैं। जब तक कि पैरी बैलों के योग्य पूरी नहीं हो जाती। जब दाना अलग हो जाता है और भूसा टूट कर बारीक हो जाता है तब दोनों को हवा में उड़ा के साफ़ कर लेते हैं। इस काम को उड़नी या दरसाना कहते हैं। अधिक उड़नी करने के लिये कांश्तकार हवा चलने को परखता रहता है। पर यदि लॉक थोड़ी हो और हवा न हो तो एक मोटा कपड़ा लेकर हवा करते हैं। मगर यह बहुत सरत और बल का काम है। गेहूं करीब १८ मन फी एकड़ पैदा होता है। दाना साफ़ करने की कलें भी हैं जिनमें बहुत अच्छा और जल्दी दाना साफ़ होता है।

देहातों में नाज बखारी, बंडा, खों, ढंकी, कुठिया व मटकों में भर कर रखते हैं। अब लोहे की कोठियों का जिन्हें “विन्स” कहते हैं प्रचार हो चला है इनमें सील नहीं पहुंचती। बीज के लिये जो नाज रक्खा जाय उसमें नेथलीन को डाल देना लाभ कारी है। इससे घुन नहीं लगता। अब एक नई पारे की तरकीब निकाली है देखो आगे।

बीमारियां बगैरह—आम तौर पर ये बीमारियाँ देखी गई हैं—एक गिरुई, या ज़र्द गर्द यह खास कर उस हालत में पैदा हो जाती है। जब खेत बुरा हो और अर्से तक पानी रहे और थोड़ा थोड़ा पानी भी बरसता रहे। यह पौधे पर गेरुवे रंग के सफूक के रूप में दिखाई देती है। हाथ से छूने से सफूक हाथ पर छूट आता है। यह धीरे धीरे पत्तियों पर और यहां से दानों पर पहुंच जाती है, जिससे दाना पतला पड़ जाता है। इसकी अभी तक कोई दवा नहीं मालूम हुई है।

दूसरे कंडुवी (कडवी) इसका असर बाज्र पत्तियों पर होता है। इस से तमाम वाली एक काले रूप की हो जाती है। और हाथ से छूने से सफूक गिर जाता और हवा से उड़ जाता है। बाज्र बीज के बारीक टुकड़े रह जाते हैं। इसका असर दाने पर फौरन ही नहीं होता, बल्कि इस साल यह सफूक उड़ कर एक दाना पर पड़ गया, तो आयन्दा साल जो पौधा इस बीज से पैदा होगा उककी सब बालियां बरबाद हो जायंगी। यह बीमारी केवल गेहूं ही पर नहीं लगती बल्कि ज्वार, जौ, बाजरा, धान और बाज्र किसम की ऊख पर भी इसका असर होता है। इसके दूर करने की यह रीति है कि फसल बोन के पहिले बीज को तूतिया के पानी में भिगो कर, धूप में सुखा कर बोया जावे, तूतिया का पानी इस ढंग से बनाया जावे।

एक खाली बर्तन में चार सेर पानी लेकर, उसमें एक छटांक तूतिया डाल दी जावे और उसके नीचे आग जला दी जावे गम होने के समय लकड़ी से उसको चलाते जावें, जब सब घुल जावे, तो १ मन के वास्ते वह पानी काफ़ी है। इसका खयाल रहे कि तूतिया सरख ज़हर है उसका लगाव खाने पीने की चीज़ों से

न रहे। बर्तन आदि सब अलग रहें। नाज पर डालने के दो तरीके हैं:—(१) बर्तन में नाज डाल कर ऊपर से तूतिया का पानी डालता जावे, और बर्तन को हिलाता जावे ताकि बीज पर पूरा असर पहुंच जावे, २—पक्की चट्टान पर थोड़ा सा बीज डाल कर उस पर तूतिया का थोड़ा सा पानी डालता जावे, जब सब दानों पर असर हो जावे तब धूप में सुखा लेवे, यदि तूतिया न मिले तो किसी कृषीफार्म से बन्दोबस्त हो सकता है।

गेहूं के लिये खाद बहुत लाभदायक है और विचार करके देखो तो मालूम होगा कि हमारे पास इतनी खाद होती ही नहीं कि जो सब खेतों में डाली जाय इसलिये उत्तम रीति यह है कि पलेवा कर के ज्येष्ठ में नील अथवा सनई बो दो। सावन भादो में इसे खेत में जोत कर मिला दो और कई बार भली भांति जोतो जब गेहूं के बोने का समय आवे तो साधारण रीति से गेहूं बो दो। यदि यह क्रिया बराबर हर दूसरे वर्ष करते रहोगे और जोत कर गेहूं बोओगे तो ३० मन प्रति एकड़ गेहूं पैदा होगा और इस खेत में जो फसल बोई जायगी बहुत ही उत्तम पैदावार होगी। तजुर्वे से हमें तीन गेहूं अच्छी जाति के ज्ञात हुये हैं मुड़िया गेहूं पूसा नम्बर १२, पूसा नम्बर ४, यह साधारण समय से एक माह पहिले बोया जा सकता है और उसकी फसल भी पहिले पक कर तैयार होती है और उसको सिंचाई की भी कम आवश्यकता होती है पर इसको पैदावार पूसा नं० १२ से कम होती है। सीपूरदार गेहूंओं में मुजफ्फर नगर के गेहूं अति उत्तम हैं।

जहाँ कि मौसम न ज्यादा गर्म होता है न ज्यादा ठंडा भूसा और दाना बराबर होता है। जहाँ कि मौसम ठंडा होता है और नमी नहीं होती दाने की मात्रा भूसे से अधिक होती है।

जहाँ गर्मी भी होती है और नमी भी होती है जैसे नहरी जिलों में भूसे की मात्रा अधिक होती है ।

गेहूँ का उपजाऊ शक्ति तीन वर्ष तक अच्छी बनी रहती है इसके बाद घटने लगती है । इसलिये तीन वर्ष से अधिक पुराना गेहूँ न बोना चाहिये । गेहूँ अगर अधपका काट लिया जायगा तो उसमें नमी होगी और सुखाने पर सिकुड़ जायगा । और गोला ही भर दिया जायगा तो उसमें कीड़ा और फफूँदी लग जायगी और बीज के काम का नहीं होगा । इसलिये पक्का गेहूँ काटना चाहिये मुड़िया गेहूँ पक्का काटने से प्रायः खेत में झड़ जाता है और इससे कुछ हानि होती है पर यह इतनी हानि नहीं है जो अधपका काटने से है । तजुर्वे से मालूम हुआ है कि रसायनिक खाद का प्रयोग जब तक कि बहुत अच्छा प्रबन्ध सिंचाई का न हो लाभदायक नहीं होता । वर्षा अथवा सिंचाई के जल को इसको तीन समय बहुत आवश्यकता है एक तो जब कि किल्ले फूट आवें, दूसरे जब फूल आ रहा हो, तीसरे जब दाना पड़ गया हो इन समयों के अतिरिक्त सिंचाई लाभदायक नहीं है ।

२—जौ या जवा ।

जौ यहां आम तौर से बोया जाता है । इसकी उपज गेहूँ से बहुत मिलती है । इसकी पत्तियां गेहूँ से चौड़ी होती हैं । बाली में दाना लगने की रीति से जौ गेहूँ से पृथक पहिचाना जाता है । एक किस्म के जौ में छः कतारें होती हैं, दूसरे में चार, तीसरे में दो । भारतवर्ष में आम तौर से रिवाज छः कतार वाले और कहीं चार कतार वालों का है । दो कतार वालों को रमूली, या पैगम्बरी जौ कहते हैं कदाचित् अरब से हिन्दुस्तान में लाया गया है । जौ बहुत कम अकेला बोया जाता है । इसमें ज्यादातर

चना या मटर मिला कर बोते हैं। कहीं कहीं पर गेहूं के साथ मिला कर बोया जाता है। गन्दुम के बाद रबी में जौ ही का नम्बर है। बाज जगहों पर गेहूं से अधिक इसकी खेती की जाती है। जौ, चना मिला हुआ वेभरा, चनेला और जौ, मटर मिला

वेरा कहलाता है जौ और गेहूं मिले हुये को गोर्जई कहते हैं। इसके साथ भी गेहूं की तरह सरसों, राई वगैरह बोते हैं।

क्रिस्म ज़मीन और खाद—चूंकि जौ गेहूं से ज्यादा कड़ा होता है और इसको पांस और पानी की भी बहुत कम जरूरत है इस कारण इसको कमजोर भूमि में बोते हैं। आम तौर से हल की दुमट ज़मीन में बोते हैं।

जुताई और चुवाई—गेहूं और जौ के जातने बाने की एक ही रीति है केवल इतना अन्तर है कि जौ के लिये मिट्टी को इम क़दर बारीक करने की जरूरत नहीं है जैसा कि गेहूं के लिये। इसके वास्ते ४ जुताई काफी है। बीज इसका एक मन फो एकड़ पड़ता है।

सिंचाई—चरी के बाद वाले खेतों को छोड़ कर जौ के वास्ते बहुत कम ऐसा होता है कि बाने के पहिले सिंचना पड़े, यदि जाड़ों में पानी न बरसे तो एक या दो बार इसको पानी देना पड़ता है।

निकाई—निकाई की इसमें जरूरत नहीं होती, शायद एक मतेबा कहीं जरूरत पड़ती है, वह भी नहरी स्थानों में जहां खाकी ज़मीन के बनिस्बत ज्यादा घास होता है।

कटाई—गेहूं और जौ की कटाई एक ही सो होती है।

बीमारी—इसमें खास नुक़सान की बीमारी कंडुवा (कंडो) है जिसका बयान गेहूं के साथ किया गया है। इससे प्रायः हानि

पहुँचती है और इसमें कभी कभी गेरुई भी लग जाती है। जौ फ़ी एकड़ करीब २० मन पैदा होता है।

प्रायः उन स्थानों में कि जहाँ केवल धान उपजाया जाता है धान काटने के बाद रबी के मौसम में जौ बो देते हैं। अगर सिंचाई का प्रबंध है तो सिंचाई कर देना चाहिये। सिंचाई कर देने से फ़सल ड्योढ़ी हो जाती है। जब फ़सल पक जाय तो तुरन्त काट लेना चाहिये और दाने को वर्षा के पानी से बचाना चाहिये। नहीं तो जौ में मदरा की सड़न पैदा हो जायगी।

३—जई ।

इसका पौधा वाली निकलने के पहिले जौ और गेहूँ से बहुत मिलता है, परन्तु इसकी पत्ती इन दोनों से अधिक चौड़ी होती है। इस पर वाली नहीं निकलती, बल्कि एक भाड़ के रूप में इसके दाने टहनी में होते हैं, जो कि पौधे के बीच में निकलता है। इसमें से भी बहुत से कल्ले फ़ूटते हैं। इसके बोनो का चलन नहीं है। मरठ और रुहेलखंड में और जगह से अधिक बोई जाती है। इसका ज्यादा हिस्सा पशुओं के काम आता है। इसका दाना भी घाड़ों को दिया जाता है।

जुताई और बुवाई—इसकी काश्त बिलकुल जौ की तरह होती है, केवल अन्तर यह होता है कि इसके लिये खाद की जरूरत गेहूँ की तरह पड़ती है और एक दो पानी भी देना होता है (यदि वर्षा न हो तो)। भूमि इससे बहुत कमजोर पड़ जाती है इसका बीज भी जौ की भांति एक मन फ़ी एकड़ बोना चाहिये और चारे के वास्ते डेढ़ मन फ़ी एकड़।

रबी को फ़सल में दाने के वास्ते गेहूँ के बाद बोई जाती है

और चारे के किये गहूं से पहिले वो देते हैं। जो स्थान कि ठंड है और वर्षा अथवा सिंचाई का पानी काफी है वहाँ इसकी उपज अच्छी होती है और तराई के जिलों में कि जहाँ भूमि में जीव अंश बहुत है इसकी पैदावार बहुत अच्छी होती है। इसको खाद की बहुत आवश्यकता होती है जिस भूमि में कि आलू अच्छी तरह से पैदा होता है इसकी उपज भी अच्छी होती है पर इसके लिये उत्तम भूमि कड़ी मटियार है।

अगर दाने के लिये बोना है तो जैसे ही वाली सफेद हो और दाना कड़ा हो इसे काट लेना चाहिये—चारे के लिये जब बाई जाती है तब रिजके की तरह से तीन कटाई कर सकते हैं।

पैदावार—यदि भूमि अच्छी है और पानी भी पहुंच गया है, तो इसका चारा मार्च तक ३ बार काटा जा सकता है। इस हालत में करीब १५०५ मन के चारा और ५ या ६ मन बीज की एकड़ हां सकता है। यदि इरा चारा न काटा जाय तो इसकी पैदावार १५५ या २०५ मन दाना और २५५ या ३०५ मन खुशक चारा की एकड़ होता है।

४—चना ।

चना—इसका पौधा एक भाड़ के रूप का होता है जिसमें मोटी मोटी चोंचदार टहनियाँ निकलती हैं। इसकी फली के अन्दर दो तीन दाने होते हैं। टहनियों और पत्तियों पर कुछ सुखी होती है (सिर्फ देशी ही पर)।

किस्में—चना दो किस्म का होता है, एक बड़ा चना सुखी मायल होता है, दूसरा किसी कदर छोटा और जर्दीमायल होता है। इसके सिवा एक स्याह रंग का भी चना होता है, जिसका

रिवाज बहुत कम है। चौथे सफ़ेद रंग का भी चना होता है वह बड़ा और छोटा दो प्रकार का होता है इसको काबुली चना कहते हैं। यह पैदावार में देशी से कम होता है, इस कारण केवल शाँक के लिये बागों में बोते हैं, इसका हरा चना बहुत मीठा होता है, इसके लिये देशी चने की अपेक्षा खेत को अधिक जोतना पड़ता है। चना पूसा नं० २८ की पैदावार सब से अधिक है।

मॉसिम—यह फसल रबी में सबसे पहिले बोया जाता है। इसको आखीर गर्मी सितम्बर की नुक़सान नहीं पहुँचाती, इस कारण इसको ज्यादा नम भूमि भी मिल जाती है। इसकी कटाई शुरू अप्रैल चैत, में होती है और जिन्सें जो इसके साथ बोई जाती हैं गेहूँ और जौ हैं। मगर यह अकेला भी बोया जाता है। विशेष कर बुन्देलखंड में इसके खालिस खेत अधिक मिलते हैं। बहुधा इसके साथ चटरी भी बोते हैं। यह एक किस्म का जंगली छोटा पौधा है। गेहूँ, जौ के साथ इसमें सरसों वगैरह भी मिला देते हैं।

जमीन और खाद—चना हल्की दुमट से लेकर धान वाली मटियार ज़मीन तक में बोया जाता है। बलवार भूमि में इसकी पैदावार अधिक होती है। अक्सर इसको उस खेत में बोते हैं जो पिछली खरीफ़ में खाली पड़ा रहा हो, या उन ज़मीनों में जहाँ कि तालाब का पानी खुशक हो गया हो। वहाँ इसकी पैदावार भी अधिक होती है। इसको खाद नहीं दी जाती। चरी खेतों को काट कर परहनी करके भी चना बोते हैं।

जुताई और बुवाई—इसके लिये खेत की मिट्टी बारीक़ होने की ज़रूरत नहीं। इसके लिये ज्यादा बारीक़ मिट्टी करने के बदले जिस क़दर गहरी जुताई हो उतना ही अच्छा होता है। बुन्देलखंड

में तालाबों की मिट्टी में जहाँ कि काली मिट्टी को बारीक करना बहुत कठिन है बड़े बड़े ढेलों में इसकी पैदावार अच्छी होती है। इसके लिये दाँतान जुताई काफी हैं। ढेले ताड़ने की बिल्कुल जरूरत नहीं है। इसको हल के पीछे गहूँ की भांति या छिटकौआ भी फी एकड़ १५ मन बोते हैं। भूड़ या दोमट जर्मनी में जहाँ बीज नीचे ज्यादा गहरा नहीं जाता ऊपर से पाटा फेर देते हैं। बीज जहाँ तक हो सकता है गहरा डालते और पाटा नहीं देते हैं। खेत में चना बोने से खेत की उपजाऊ-शक्ति अधिक होती है।

सचाई—जब यह खालिस बोया जाता है तब सिंचाई नहीं होती। जब गेहूँ और जौ के साथ होता है तब इसको एक या दो पानी देना पड़ता है।

निकाई या गुड़ाई—इसके खेत का निकाई नहीं होती, संयोग से कोई खेत ऐसा हो जिसमें घास अधिक हो जावे, तो एक बार निकाई कर देते हैं। इसको चाटो खुटक लेते हैं, फूल आने से पहिले भेड़ों से भी चरवा लेते हैं। जिससे उसकी शाखें बढ़ कर पेंड़ भड़ीला जोरदार हो जाता है और पैदावार भी बढ़ जाती है। ऊपर की टूटी हुई पत्तियाँ तरकारी के तौर पर पका कर खाई जाती हैं। गरीब लोग इसको कच्चा भी खाते हैं। ऐसी दशा में इसको चने का शाक कहते हैं।

कटाई और पैदावार—इसके प्रायः हंसियों से गेहूँ की भांति काटते हैं परन्तु कहीं कहीं खास कर भूड़ भूमि में इसको हाथ से उखाड़ लेते हैं। १४५ मन के करीब फी एकड़ पैदावार होती है। वलुवार भूमि में अगर थोड़ा सा भाँ पाँस का अंश है तो २५ से ३० मन तक पैदावार होगी। इसकी १००५ मन लाँक में पैदावार बैलों के नाँचे कुचलवा कर दाना निकालने से करीब ४५५ मन

इसे बहुधा चरो, कपास और धान के खेत खाली होने पर कभी खालिस और कभी जौ और चने के साथ मिला कर बोते हैं।

कटाई का समय—इसकी कटाई रबी को अन्य जिनसे के साथ चेत के आरम्भ में होती है। पाले से इसे विशेष हानि होती है और बहादुरा कीड़ा भी हानि करता है। इसकी पैदावार करीब १२५ मन की एकड़ होती है।

खास बात—मटर वाले खेत आइन्दा के लिये ताकतदार हो जाते हैं। किसान को इसका ध्यान रखना चाहिये।

एक जाति का मटर जो हरे रङ्ग का होता है तिपग्विया मटर कहलाता है। इसका जैसा नाम है वैसा ही गुण है। यह तीन पक्ष में पक कर तैयार हो जाता है। काश्तकार अपने निमित्त इसे बहुधा बोते हैं।

६—पास्ता ।

इसके लिये भूमि अब्बल दर्जे की दूमट चाहिये। यह दो किस्म के फूल का होता है सफ़ेद फूल वाला और रङ्गीन फूल वाला। तेलिया और सोनापंग्वी प्रसिद्ध इसकी जातें हैं। डाक्टर एनट० ने एक जाति निकाली है जो सब से श्रेष्ठ है और इसमें आफ़ीम की भी मात्रा अधिक होती है।

जुताई—६ या ८ बार करते हैं। खेत इसके लिये बहुत महीन बनाना चाहिये। ज़रूरत के समय पटेला भां फेरना चाहिये।

खाद—गाबर या मैला की पाँस करीब २००५ मन देना चाहिये।

बोने का समय—अक्टूबर (चित्रा और स्वाती) में है।

नादाद बीज—१॥ सेर फी एकड़ छिटकवाँ बाना चाहिये ।

बाने की रीति—छिटकवाँ मिट्टी में मिला कर प्रत्येक जगह समान पड़ बाना चाहिये ।

निकाई—२ या ३ बार करते हैं ।

सिंचाई—बाने से लगा कर कटते समय तक क़रीब क़रीब हर बीसवें दिन पानी देना चाहिये, अगर पानी में नोन मिला कर दे सकें तो अति उत्तम है । चैत (मार्च) में फ़सल तैयार हो जाती है । तितली एक कीड़ा होता है जो इसे हानि पहुंचाता है ।

पैदावार—कच्ची अफ़ीम क़रीब ९ सेर फी एकड़ और पोस्ता ६ मन होता है जो अफ़ीम पहिली बार जमा की जाती है वह अच्छी होती है पिछली अफ़ीम उतनी अच्छी नहीं होती ।

७—तिलहन

हिन्दुस्तान में निम्नलिखित जिन्सों के तेल का अधिक प्रचार है ।

सरसों लाही व तोड़िया, मेड़हा व दुआं, अन्डी व रेड़ी, कुसुम: तिलसफ़ेद व काला तिल, अलसी व विजरी, जगनी व रामतिल, मंगफली, विनाला और गुल्लू (मौहुए का फल) ।

मंगफली और कपास की खेती के विषय में कहा जायगा यहां इतना ही कहना यथेष्ट है कि इन दोनों का तैल बाज़ारों में घा का स्थान लेता जाता है ।

सरसों—इसका कड़वा तेल सब से उत्तम गिना जाता है । लाही लग जाने या अधिक बरसने व बादलों के रहने से माडू

से इसे अधिक हानि पहुंचती है। इस कारण इसे अकेला कभी नहीं बोते। गेहूं और बभेरा के खेत में इसे कूड़ा में मिला कर बोते हैं। कभी कभी इसमें बहुत अच्छी आमदनी होती है। बीज करीब आधे सेर राख में मिला कर डालते हैं। पैदावार करीब करीब २५ मन फी एकड़ हो जाती है।

लाट्टी व तोड़िया—यह भी अधिकतर सरसों की भांति मिला कर बोई जाती है पर यह सरसों से कुछ पहिले तैयार होती है। इसे भी उन्हीं रोगों से हानि पहुंचती है। इसे कहीं कहीं अकेला भी बोते हैं। इसका तेल सरसों से नीचे दर्जे का गिना जाता है पर इसमें भाग बहुत होती है। इसका बीज भी करीब आधे सेर फी एकड़ पड़ता है। पैदावार करीब ६ मन फी एकड़ हो जाती है।

मेंढहा व दुआं—इसे बहुधा जानवरों को हरियाली खिलाने के लिये रबी के खेतों के किनारे बो देते हैं। कहीं कहीं इसका तेल भा निकाला जाता है। जब अकेला बोया जाता है तो यह करीब ८ मन फी एकड़ पैदा होता है।

अंडी व रेंडी—यह बहुधा खरीफ की फसलों व ईस्य के किनारे किनारे बोई जाती है। यह मार्च व अप्रैल में तैयार हो जाती है एक अच्छे पेड़ में करीब १० सेर अंडी निकलती है। साधारण वृत्तों में करीब १॥ सेर बीज फी वृत्त वैठता है यह वृत्तों में चमार समझा जाता है। इसकी लकड़ी छप्पर छाने के काम आती है। शेष देखिये आगे।

कुमुम—यह दो जाति का होता है कांटदार व मुड़िया। बहुधा इसे चने के साथ बोते हैं परन्तु कहीं कहीं आखिरी निकाई में कपास में भी मिला देते हैं। हलकी जमीन इसे अच्छी

होती है परन्तु यह सब जगह हो सकता है। यह अक्टूबर में बोया जाता है, फरवरी में फूलता है अप्रैल में बीज पक जाता है। अकेले बाने के लिये १२ सेर बीज पड़ता है यह रंगने के काम अधिक आता है। फूलते वक्त बिजली के चमकने से हानि होती है। और एक कोड़ा भी हानिकारक है। बीज करीब ८ मन फी एकड़ और सूखे फूल १॥५ मन होते हैं।

तिल व तिल्ली—इसके विषय में आगे लिखा जायगा इसका तेल मीठा तेल कहा जाता है। प्रत्येक खुशबूदार तेल सफेद तिल्ली पर उतारे जाते हैं।

अन्सी व विजरी व तीसी—यह सफेद और भूरे किस्म की होता है यह मटियार भूमि पर होती है। इसे गेहूं व बेभर में मिला कर अकेला भी बोते हैं। इसका बीज करीब १२ सेर फी एकड़ पड़ता है और पैदावार करीब १०५ मन फी एकड़ है। बीज का चौथाई तेल निकलता है।

८—मसूर ।

मसूर—चलतू दालों में मसूर ही एक ऐसी है जो रबी के समय बोई जाती है। कहीं कहीं मटरे की भी दाल बनाते हैं जिसे लारखौड़ी कहते हैं शेष दालें खरीफ में बोई जाती हैं। अरहर सिर्फ ऐसी दाल है जो खरीफ से रबी तक रहती है। इसके वास्तं नीची भूमि अच्छी है।

जुताई—३ या ४ बार करनी चाहिये।

खाद—खाद की विशेष जरूरत नहीं है।

बोने का समय--कार नौ दुर्गा से दिवाली तक (चित्रा, स्वाती में) ।

बीज--१५ फी एकड़ पड़ता है ।

बोने की रीति--छिटकवां बो कर हल चला कर मिट्टा में मिला देते हैं । निकाई आदि की कोई जरूरत नहीं पड़ती । चैत (मार्च) में फसल कट कर तैयार हो जाती है । इसकी पैदावार करीब १०५ मन की एकड़ है ।

१-ऊख ।

कुल भारत वर्ष में २७०६००० एकड़ ईख और पौड़ा बोया जाता है । संयुक्त-प्रान्त में लगभग ११०६००० एकड़ बोया जाता है ।

ऊख--यह कई जातियों की है साधारणतः इसकी दो जातियां हैं एक वह जो चूरी जा सकती है और दूसरी जिसे जूस नहीं सक्त ।

चूसने वाली ऊख ज्यादा मोटी, मुलायम और रसीली होती है । यह उत्तम भूमि में बोई जाती है इसकी मुख्य जाति पौड़ा है ।

पौड़े--कई प्रकार के होते हैं जैसे मद्रासी, मोरेशश महारन पुरो, फैजुला गञ्जी देशी, पाले, काले, व पचरंगे इत्यादि । ये अधिकतर खाने में खर्च होते हैं पर इनका गुड़ भी बहुत उत्तम बनता है ।

दूसरी जाति की ऊख जो अधिकतर गुड़ व सक्कर बनाने के लिये बोई जाती है वह मुख्य चार प्रकार की होती है ।

(१) डिकचन व बड़ाखा, यह करीब १० फुट लम्बी और

कुछ मुलायम होती है। इसे अच्छी भूमि में बाने से रस अच्छा होता है।

(२) अगौली या मतना यह—६ फुट से कम ऊंची और कड़ी अधिक होती है। इसमें रस कम निकलता है पर गुड़ अधिक बैठता है।

(३) चिन—यह बिना सिंचाई के गीले स्थानों में बोई जाती है यह कड़ी लम्बी और कुछ लालमी होती है।

(४) छांटी, कड़ी, सुफेद रंग की होती है इसमें चिन से रस ज्यादा निकलता है यह साधारण भूमि में बोई जाती है।

(५) कहीं कहीं काले रंग की ऊख जिसे बराही कहते हैं गुड़ के लिये बाने हैं यह कुछ पोड़े के समान नर्म होती है इसका भी गुड़ अच्छा होता है।

साधारण दशा में अगर गुड़ के लिये ईख बोना है तो कायम-बिटूर की अपेक्षा किमी और ईख में अधिक गुड़ का परता नहीं पड़ सकता और इन्हीं के बाने का यत्न करना चाहिये। दूसरे नम्बर पर चिन है इन दोनों की अपेक्षा इसमें गुड़ का परता कम पड़ता है पर माल बड़ा साफ होता है और सिंचाई की कम जरूरत होती है। एक नई ईख जिसका नाम यूवा है बड़ी विचित्र है कृपा-विद्वानों का यह कथन है कि संसार में हर स्थान पर यह सफलता से हो सकती है। इसमें एक विशेष बात यह है कि इस की पेड़ी सात वर्ष तक रह सकती है और भली भाँति अंडो की खली, नोम की खली, महुये की खली इत्यादि का पाँस प्रयोग किया जाय तो साल दर साल पैदावार अच्छी होती रहेगी और खाद का प्रयोग न भो करो तो साधारण गुड़ाई सिंचाई से दोमट भूमि में हर साल लगभग २० व २२ मन के गुड़ प्राप्त हो जाता है

चूसने के लिये अगर खाद का प्रबन्ध हो सके तो वहाँ तीन पौंडे बड़े उत्तम हैं आसामी सफेद, महारनपुरी काला, बार बड़ाज नं० १५२९ पर गोदड़ों में बचाने के लिये विशेष प्रबन्ध करना चाहिये । उत्तम तो यह है कि एक गज चौड़े (वायर नेटिंग) Wire Netting से खेत को घेर दिया जाय फसल कटने के बाद इसको लपेट कर उठा रखना चाहिये और यह बरसात काम देगा अगर कोई बड़ा नगर पाम है और सिंचाई और खाद का प्रबन्ध अच्छा है तो पौंडे की कृपी अत्यन्त लाभदायक होती है ।

भूमि इसके लिये अच्छी दोमट या हलकी मटियार चाहिये ।

जुताई—८ से १५ बार तक की जाती है ।

खाद—मैला या गोबर की २००५ मन की एकड़ खाद देना चाहिये ।

बाने का समय—माघ, फागुन (फरवरी) है ।

बीज २०००० टुकड़ों की एकड़ बाना चाहिये । अर्थात् ३००० से ५००० तक गन्ने लगते हैं । देशी कहावत है कि एक बिम्ब की ईख एक बीघा के लिये काफी है । बीज तैल में ईख का ३० मन और पौंडे का ४० मन पड़ता है ।

बाने की रीति—कुन्डा में १॥ फुट की दूरी पर बाने हैं इसके साथ में, खरबूजा, प्याज बाते हैं और चौतरफा अंडो व सनई लगाने हैं ।

निकाई व गुड़ाई—पौधे निकल आने से पहिले और बाद को गोड़ देनी चाहिये फिर वर्षा आरम्भ होने तक तीन गुड़ाई आर करनी चाहिये ।

सिंचाई—३ से ६ बार तक होनी चाहिये ।

फसल काटने का समय—नवम्बर से जनवरी तक ।
दिवाली से आधे पूस तक ।

पैदावार—करीब ३०५ मन गुड़ की एकड़ होता है । और
कायमबिटूर ईख से ६०५ मन प्रति एकड़ से १००५ मन प्रति
एकड़ तक गुड़ पैदा होता है ।

हानि पहुंचाने वाले कीड़े और जानवर कौवा, सलाई, गीदड़,
सुअर, आदि हैं । बहुधा फसल काटने पर उसी खेत में जड़ों से
जो किल्ले निकलते हैं दूसरी साल एक फसल उनसे ले लेते हैं ।
इसमें रस का पड़ता कम पड़ता है पर गुड़ अच्छा बैठता है ।
इसको पेड़ी छाड़ना कहते हैं ।

बीमारियों में बचाने के लिये ईख या गन्ने के टुकड़ों को बोर्डो
मिकश्चर में भिगोकर बोते हैं यदि दीमक लग गई है तो खेत में
नीम की खली डालकर हल्की गुड़ाई कर के सींच दो दीमक
निकल जायगी । और ब्रौन साहब की रीति जो पहिले बतलाई
गई है उसे अवश्य काम में लाना चाहिये ।

मौशेश पौंडा

भूमि—दुमट भूमि इसके लिये बहुत उपयोगी है ।

जुताई—कम से कम ८ या १० जुताई होना बहुत जरूरी है
जिससे खेत की मिट्टी बारीक हो जाय ।

बीज—पौंडे के टुकड़े ऐसे बनाये जायँ जिसमें तीन अँसुवा
हों । एक बीज के लिये कटिङ्ग (टुकड़े) १२५०० होना चाहिये ।

बोने का तरीका—खेत में पाले और क्यारी और बरहा

बना कर हर एक पाल के मध्य में एक एक टुकड़ा तीन इंच की दूरी पर रखता जावे जिससे मिट्टी चढ़ाने के समय पाल की तथा क्यारी की मिट्टी पौधे पर आ जावे । बो कर तुरन्त सिंचाई कर देना चाहिये जिससे जमने में आसानी हो । फिर जब ज़रूरत हो सिंचाई करते रहो । पर उत्तम है सींच कर बोना जिससे बोने के पश्चात् तुरन्त सिंचाई न करना पड़े ।

खाद-गोबर की खाद ३००५ फी एकड़ बोने से कम से कम ३ माह पहिले देना चाहिये । फिर बोने के १५ या २० दिन के बाद अंडी की खली २०५ मन फी एकड़ देना चाहिये ।

बुवाई-ठीक समय फरवरी और मार्च (माघ, फागुन) है । अच्छे खेत में करीब ४०५ मन गुड़ का पर्ता बैठता है अथवा शहरों के निकट करीब ३००) रुपया फी एकड़ पौंडा बिक जाता है ।

(१) उत्तम और अधिक गुड़ मिल सकें इसके लिये उचित है कि पहिले उन कोल्हुओं से रस निकाला जावे जो तीन बेलन के होते हैं और जिनकी छूछ या खोई में रस का अधिक अंश जाने नहीं पाता ।

(२) ऊख ऐसी जाति की बाई जावे जिसमें शकर का अंस रस में अधिक रहता है ।

(३) कड़ाह एकसां चहर के करीब आध इंच के मोटे और छिछले हों, जिनमें रस में एक ही सी आँच लगे एकसां रस के गरम हो जाने व साथ २ ठंडे न होने में एकसां माल तैयार होता है ।

उत्तम भट्टी मगलाशन साहिब की है । साधारण रीति से

जा भट्टी बनाई जाती है वह निकृष्ट है; उसमें ईंधन बहुत लगता है, भट्टी इकसार गमे नहीं होती जिससे माल अच्छा नहीं तैयार होता और समय भी अधिक लगता है। उत्तम भट्टी मगलाशन साहिब की है जिसमें एक पुतलीघर की सी चिमनी होती है और लोहे की जाली पर ईंधन भोंका जाता है। इस पुस्तक का हवाला देकर ऐंग्रीकलचरल महकमे के किसी डिप्टीडाइरेक्टर से प्रार्थना की जावे जिससे वह भट्टी आपको बनवा देगा।

क्लार्क (Clarke) साहब बहादुर के तजुर्वे से ज्ञात हुआ है कि एशी मारिशस पौंडा और जे ३३ और एस ४८ ईख से बढ़ कर और इतने लाभ के साथ इस प्रांत में बोया नहीं जा सकता।

एशी मारोशस मोटा पौंडा है। इससे गुड़ बहुत उत्तम बनता है और खूब दानेदार होता है। एक एकड़ में ७५० मन लांक होती है और इसमें १०० मन से १२० मन तक राब का पर्ता पड़ता है।

ईख या पौंडा अधिक खाद या पांस देने से साधारण किम्म का अधिक हराभरा हो जाता है। पर उतना ही उसके रस में शक्कर का पर्ता अधिक नहीं पड़ता। पर क्लार्क साहब बहादुर के ईख और पौंडे की यह दशा नहीं। इनमें शक्कर का पर्ता भी उतना बढ़ता है जितना अधिक खाद पाँस डाला जाता है।

साहब बहादुर को मेंडों के बीच में बाने को बड़ी अपूर्व रीति बड़ी लाभदायक सिद्ध हुई है। रबी की फसल काटने के बाद खेत अगर सूखा है तो हल्की सिंचाई कर दो नहीं तो वैसे ही जात डालो और गर्मी भर जुता पड़ा रहने दो। फिर बरसात में सनई बोओ और अगस्त में इसको जात कर खेत में मिला दो और देशी और विलायती हल से खेत को कई बार जाता और हल्का पाटा दो। वर्षा के अंत होने पर खेत में मेडे बनाओ : यह मेडे चोटी

से चोटी ४ फुट समान्तर और तली में २ फुट समान और एक बालिशत गहरी होनी चाहिये। जो कुछ खाद मिल सके इन नालियों में भर देना चाहिये और भली भांति गोड़ कर मिला देना चाहिये। यह पाँस आगे की रबी को फसल में भी काम आती है बोन के दस, पन्द्रह दिन पहिले अगर वर्षा न हुई हो तो खेत को सींच देना चाहिये। एक एक बालिशत के अन्तर पर नालियों में ईख या पौंडा बोना चाहिये। इस तरह में ईख का ४०५ मन और पौंडे का ६०५ मन एक एकड़ में बाज पड़ता है। किल्ला फूट आने के बाद खेत बार बार खूब गोड़ना चाहिये और वर्षा आरम्भ होने पर तुरन्त मेंडों को खोद कर जड़ों पर मिट्टी चढ़ा देना चाहिये। जनवरी से लेकर मार्च तक कटाई होती है।

१०—अल्सी जो रेश के वास्ते बाई जावे।

भूमि—मामूला दोमट।

खाद—विशेष जरूरत नहीं। जुताई चौमास की तरह करनी चाहिये।

तादाद बीज—१०५ सेर फी एकड़ के हिसाब से यदि रेशा के वास्ते या बोज के वास्ते हो तो ६५ सेर फी एकड़ के हिसाब से छिट कवां बांते हैं फिर पटेला चला देने हैं सन के वास्ते मार्च में तैयार हो जाता है परन्तु दाने के लिये अप्रैल में तैयार होती है।

बाने का समय—शुरू अक्टूबर (नवदुर्गा से दिवाली तक) है।

पैदावार—साल में ६ मन से ८ मन तक रेशा और ३ मन से ५ मन तक अल्सी फी एकड़ तक होती है। सफेद अल्सी का तेल बहुत दामों पर बिकता है।

सन निकालने के वास्ते पक्के हौज में सड़ाते हैं और पानी गंदा होने पर उसे निकाल लेते हैं जिससे रेशा साफ हो क्योंकि इससे कपड़ा बनता है ।

११—तम्बाकू

यह दो किस्म का होता है कलकतिया गोल पत्ते का और देशी लम्बे पत्ते का और एक किस्म पूसा नं० २८ है जो बड़ी उत्तम है जिसका वृत्त सीधा ५ फिट का होता है और इसमें बहुत शाखें नहीं होतीं । मटियार भूमि पर पौधे से पैदावार अच्छी होती है पर पत्तियाँ खराब होती हैं जिसमें शोरे का अंश ज्यादा होता है । अच्छी पैदावार के लिये भूमि में नमी बनाये रखना चाहिये इसलिये सिंचाई के बाद जैसे ही गोड़ने के योग्य भूमि हो गोड़ देना चाहिये । उम्दा पैदावार के लिये तीन चीजें आवश्यक हैं—पाँस, गुड़ाई, शोरा । शोरा राख में मिला कर एक विस्व में १ सेर बड़ लगाने के पश्चात् छिड़कना चाहिये और इतना ही फिर छिड़कना चाहिये कि जब पेड़ एक बालिशत का हो जाय और यदि शोरा न प्राप्त हो तो लेना मिट्टी १० सेर की विस्वा डालना चाहिये । यदि खाद का अच्छा प्रबन्ध है तो एक ही खेत में तीन चार वर्ष बराबर तम्बाकू बो सकते हैं ।

इसकी बेड़ लगाई जाती है और आम तौर पर दो फसल की जाती हैं कलकतिया तम्बाकू अगस्त में बोते हैं और अक्टूबर में बेड़ लगाते हैं और फरवरी में तैयार हो जाती है । देशी और पूसा नं० २८ तम्बाकू नवम्बर में बोते हैं और जनवरी में बेड़ लगाते हैं मार्च, अप्रैल में तैयार हो जाती है । क्यारी को भली भौंति पाँस देकर और गोड़ कर तैयार करो और एक छटांक

बीज से भर मिट्टी में मिला कर आधे विश्वे में छिड़क दो और हाथ से बीज मिट्टी में मिला दो । इसके बाद चटाई से अथवा पत्तों से क्यारी को ढाक दो जब तक कि किल्ले न फूट आवें । इनको ढका रक्खो । प्रायः चींटियां बहुत हानि पहुंचाती हैं ऐसी दशा में राख छिड़क देना चाहिये समय समय पर सिंचाई और निकाई करते रहो ।

खेत को ७, ८ बार अच्छी तरह से जोतो और जब बड़े लगाना हो तो पलेवा करके जोत के पाटा तुरन्त कर दो और तुरन्त ही बड़े लगाना । बड़े लगाने के पश्चान् खेत में तुरन्त ही सिंचाई कर देना चाहिये । जब चार पांच पत्तियाँ पौधे में निकल आवे तो प्रातःकाल क्यारी को सींच देना चाहिये और तीसरे पहरे से सांयकाल तक अथवा रात्रि तक खुर्पी से मय मिट्टी के जड़ों सहित खोद कर पौध को खेत में ले जाकर लगा दो वृक्ष एक एक हाथ के फासले पर लगाने चाहिये, और पौधा लगाने के बाद जब तक कि अच्छी तरह पंड़ न जम जाय दूसरे, तीसरे दिन सिंचाई करना पड़ेगा इसके बाद दसवें-पन्द्रहवें दिन बाद सिंचाई की आवश्यकता होगी और यदि सिंचाई के बाद भूमि अच्छी तरह से गोड़ दी गई है तो २० दिन तक सिंचाई की आवश्यकता न होगी । पौधों में यदि फूल निकल आवे तो किल्ले तोड़ देने चाहिये और नोचे की जड़ों के पास की पत्तियां और बगली टहनियाँ तोड़ते रहना चाहिये । जो वृक्ष बहुत अच्छा उपजा है उसमें यह क्रिया न करे उसको बीज के लिये छोड़ दे । पत्तियां और किल्ले तोड़ने पर एक प्रकार का रस बहने लगता है इसको मिट्टी लगा कर बन्दकर देना चाहिये । जब पत्तियाँ मोटी पड़ने लगे और पीली पड़ने लगे और उनमें एक तरह की चिपक पैदा हो जाय तब वृक्ष को जड़ के पास से काट लेना

चाहिये । प्रातःकाल का समय इसके लिये अच्छा है । ज्यों ज्यों वृत्त पकते जाँय काटते जाओ; खेत में पड़े रहने से तम्बाकू खराब हो जायगी । काट के वृत्त को खेत में डाल दो एक-दो घंटे के पश्चात् जब पत्तियाँ मुलायम हो जायें तो चार-चार पेड़ों को बांध कर बंडल बनाओ और दूसरे में अलग अलग छत से किसी बन्द मकान में लटका दो । जब वृत्त विलकुल सूख जाय तो इनको एक दूसरे के ऊपर रखकर एक ढेर सा बना लो और इसी तरह से ७,८ दिन रहने दो पत्तियों के ढेर में हाथ डाल कर देखो अगर हाथ को ज्यादा गरम मालूम हो तो पत्तियों को पलट कर नया ढेर बनाओ । इसी प्रकार उलटते फेरते रहो और जब तम्बाकू में धौंस आने लगे तो समझ लो कि तम्बाकू तैयार हो गयी । इसकी पैदावार २० मन तैयार पत्तियाँ एक एकड़ में होनी चाहिये ।

१२—लूसने यानी रिज़का ।

रिज़का लगातार चार पाँच साल तक अच्छे हरे चारे की फसलें दे सकता है । औसत ऊँचाई दो फीट होती है ।

इसको मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक किसी वक्त बाना चाहिये ।

जमीन अच्छी किस्म की हो जो पानी को जल्द सोख लेती हो; इसके लिये दुमट सब से अच्छी जमीन होती है ।

रिज़का के लिये घोंड़ों की लीद बहुत अच्छी खाद है; गोबर और मँगना और मैला भी मुफीद है । एक साल से कम मुह्त की खाद इस्तमाल न करना चाहिये । मितम्बर के महीने में यानी बीज बोने से एक महीना पहिले खाद डाल कर जात देना चाहिये । हर कटाई के बाद भी खाद देना चाहिये ।

जमीन खूब जात कर बाराङ्क कर दी जावे जैसी कि रबी के लिये करते हैं ।

एक एकड़ जमीन के लिये ६ सेर के करीब बीज चाहिये ।

बीज डौलों पर बोना चाहिये न कि छिड़क कर । मध्य अक्टूबर में दो दो फीट के फासले पर डौलें बनानी चाहिये । ये डौलें बहुत ऊँची न हों बल्कि चपटी हों । जब डौलें तैयार हो जायें तो उनकी चाटी पर एक इंच गहरी नाली बना कर उसमें बीज हाथ में बोना चाहिये ।

बावृगढ़ के तजुर्वों में माखूम हुआ है कि डौलों पर बोना किसी दूसरे तरीके से विलाशुभह वदर्जहा बेहतर है ।

बोने के साथ ही सिंचाई करना चाहिये ताकि बीज शर्तिया जम आवे । जाड़ों में हफ्ते वार सिंचाई काफी होगी, मगर गर्मियों में हर तीसरे चौथे रोज़ फसल के पानी देना चाहिये । बरसात में अगर खेत में पानी भर जाय तो उसके निकाल देना चाहिये ।

फसल कट जाने पर डौलों के दरमियान में घास यानी खर-पतवार निकाल कर वहाँ की जमीन को मुलायम कर देना चाहिये और खाद दे कर डौलों पर मिट्टी चढ़ा देना चाहिये ।

गिजका में एक किस्म की वामागी जिमको चेंपा कहते हैं लग जाती है । अक्सर सर्दी और काहरे के दिनों में इसके हर पौधे पर छाटे छोट्टे कीड़े लग जाते हैं जो उसके मुलायम हिस्सों से रस चूस कर उसके बढ़ने नहीं देते । यह कीड़े जिनको चेंपा या माहूँ कहते हैं सरसों की फसलों को भी बहुत नुकसान पहुंचाया करते हैं । इसका इलाज सिर्फ यह है कि फसल को जहाँ तक मुमकिन हो जमीन से मिला कर काट कर दूर फासले पर ले

जाय और वहाँ सुखा कर जला देवे और खेत में राख मिला हुआ चूना फैलावे ।

खराब किस्म का चूना जो बाजारों में बिकता है और जिसमें आम तौर पर ज्यादा हिस्सा राख का होता है इस मतलब के लिये बहुत ठीक है ।

दूसरी चीज इसको नुकसान पहुंचाने वाली अमरबेल है ।

अमरबेल एक पीले रंग की बेल होती है जिसमें न जड़ होती है न पत्ता और न जमीन से उसका कुछ सम्बन्ध होता है । अकसर बड़े बड़े पेड़ों पर पाई जाती है, जिनसे वह अपनी खुराक हासिल करती और उनके आम तौर पर मार देती है । जब कभी यह बेल रिजका के खेत में नजर पड़े तो वे कुल पौधे जिन पर यह मौजूद हो जड़ से काट कर दूर फासले पर जला दिये जायँ और इस दुष्ट बेल का जरा सा हिस्सा भी पड़ा न रह जाय वरना छोटे से छोटा टुकड़ा भी अगर पड़ा रह गया तो बढ़ कर फिर फैल जायगा और नुकसान करेगा ।

रिजका जब फूलना शुरू हो तो काट कर खिलाना चाहिये । अगर इसको फूलने और पकने दिया जाय तो हृद से ज्यादा कड़ा और देर में हजम होता है ।

अगर ठीक ठीक प्रबन्ध किया जाय तो संयुक्त-प्रान्त में रिजका की फसल साल में करीब करीब आठ दफे काटी जा सकती है । औसत पैदावार फी एकड़ आठ सौ मन हरी लौक एक साल में होगी ।

जब रिजका का बीज लेना मंजूर हो तो आखीर माह फरवरी या उसके कुछ देर बाद काट कर इसको बढ़ने और फलने देना चाहिये और जब पक जाय यानी फली जर्द पड़ जायँ लेकिन कुछ

नमो बाकी रहे तो काट कर साफ जगह में रक्खा जाय । सूख जाने पर पीट कर बीज निकाल लिया जाय ।

बीज के लिये ऐसा खेत रिजके का लेना चाहिये जो एक से ३ साल तक का पुराना हो क्योंकि इस मुद्दत में यह निहायत उम्दा हालत में होता है । इसके बीज की औसत पैदावार की एकड़ अच्छी हालतों में ३५ मन होती है ।

मवेशी लूसर्न को बहुत शौक से खाते हैं, शुरू शुरू में थोड़ा थोड़ा देना चाहिये, रफ़्तक रफ़्तक मिक्कदार ८ से १० सेर तक की रास रोज़ाना देना चाहिये । बीमार जानवरों के लिये लूसर्न बहुत क्रोमतो चारा है । समूचा या कुटी काट कर मगर थोड़ी मिक्कदार में देना चाहिये ।

मिक्कदार रिजका की जो घोड़ों को दी जाती है ह्रस्व हालत मुग़ल्लिफ़ होनी चाहिये । यानी हर हालत में न तो अकेला दे और न ज्यादा मिक्कदार में खास कर उन जानवरों को जिनको यह अब्वल ही अब्वल दिया जा रहा हो ।

जब यह हरा हो इसकी आध इंच बारीक कुट्टी मूखी घास की कुट्टी के साथ मिला कर घोड़ों के लिये बहुत अच्छा चारा होता है ।

मामूली इस्तेमाल के लिये १ हिस्सा मूखी घास और दो हिस्सा हरा रिजका मिला कर उम्दा चारा बनता है । गरम मौसम में जब हरी घास नहीं मिल सकती तो १ हिस्सा मूखी घास और ३ हिस्सा रिजका मिलाना चाहिये ।

बावृगाढ़ डिपो के गुज़रता तजुर्बे से जाहिर होता है कि हरा रिजका रोज़ाना ४ से १० सेर तक की थोड़ा (अलावा १५ सेर से २० सेर तक हरी दूब घास के) देना बहुत मुफ़ीद है ।

रिजका बीमार मवेशियों के लिये बहुत उम्दा गिजा है और साबित या कुट्टी करके देना चाहिये, लेकिन थोड़ी थोड़ी मिकदार में ।

एक दिन के खर्च के लिये जिस क़दर ज़रूरत हो उसी क़दर काटना चाहिये और गट्टा बांध कर या ढेर लगा कर हरगिज न रखना चाहिये । अगर इस तरह रक्खा गया तो चंद घंटों ही में उसमें बदबू और सड़न पैदा हो जायगी और खास कर बरसात के मौसम में ।

रिजका की खेती में सफलता प्राप्त करने के लिये फ़सल को घास वगैरह से साफ़ रखना चाहिये बरसात के दिनों में पानी जमा न रहने दे हर मर्तबा काटने के बाद डौलों के बीच की ज़मीन को हमेशा गोड़ देना चाहिये ।

१३—पान ।

इसका बड़ा कोमल वृत्त होता है । इसे सूखी हवा से सदैव बचाना चाहिये, इसके चारों ओर सदैव नमी रखनी चाहिये ।

काली मटियार भूमि इसके हेतु अत्यन्त लाभदायक है । इसकी खेती बहुधा पुराने तालाबों के समीप की जाती है ।

ताल के किनारे की एक बीता मिट्टी खोद कर किनारे को चौरस कर लेते हैं और जितनी जगह में पान लगाते हैं उसे बीच में ऊँचा रख कर चारों ओर ढालू कर देते हैं । सूखे ताल के भीतर की मिट्टी लेकर चूरा कर डालते हैं और इसे ढालू भूमि पर छिड़क कर लगभग चार इंच मोटी तह बना देते हैं, फिर इस पर हाथ से पानी छिड़क देते हैं । इस स्थान को भीट कहते हैं ।

भीट के ऊपर सात फ़ुट ऊँची परछतियों से मकान सा बना कर ऊपर और चारों ओर से ढक देते हैं ।

पानबाड़ी में घुसने के लिये ताल की ओर से द्वार रखते हैं । परछनियाँ बहुधा बांस के आश्रय खड़ी की जाती हैं ।

पानवाड़ी की दीवारें जिनको टट्टी कहते हैं बहुत मोटी बनाई जाती है ताकि अन्दर हवा न जा सके, लेकिन छत जिसे माड़ौ कहते हैं बहुत हल्का बनता है । यह माड़ौ इतना हल्का बनता है कि रोशनी और वर्षा को वूँदें भीतर आ सकती हैं ।

कुल भीट में लम्बे लम्बे, दो दो फुट के चौड़े टुकड़े बना देते हैं । हर एक टुकड़े को आंतर कहत हैं, इन आंतरों में एक एक आंतर छोड़ कर पान की बेल गाड़ दी जाती है । एक एकड़ में ५० आंतर होते हैं । इसमें खली की पाँस दी जाती है ।

बीज से पान पैदा नहीं किया जाता, परन्तु डालियां अर्थात् बेल गाड़ी जाती है ।

बेल के छोटे टुकड़े जिनमें तीन तोन अँखुये ही कूँड़ में डालते और इनके ऊपर बारीक मिट्टी डाल देते हैं फिर इनको फूस या पयाल से ढक देते हैं । जब तक किल्ले नहीं फूट आते मिट्टी को नम रखते हैं ।

मार्च (फागुन) में बेल गाड़ी जाती है और प्रति दिन सबेरे व शाम को पानी छिड़का जाता है । जून व जूलाई (जेठ, असाढ़) में जब पौधा लगभग ७ फुट का होता है पान उतरना आरम्भ हो जाता है ।

यदि पौधों की भलो प्रकार रक्षा को जाय तो तीन वर्ष तक रहते हैं और एक उत्तम बेल से इस तीन वर्ष में एक हजार पान निकलते हैं । पान साल भर बराबर टूटते रहते हैं । जब पान पक कर स्वयम् लटक पड़े तब उसे खुटक लेना चाहिये । पतझड़ के समय में सबसे अधिक पान उतरते हैं ।

इसको पाले में बहुत हानि पहुँचती है दूसरे कीड़ों से भी हानि होती है। भीट में कुँदरू और परवल भी लगाने हैं जिनसे अच्छा लाभ होता है।

१४-धान ।

इस पौधे को बनावट तो गेहूँ और जौ की भांति होती है परन्तु अन्तर बहुत होता है जो तुरन्त मालूम हो सकता है।

क्रिस्में—जिस ऋतु क्रिस्में इसकी हैं और किसी चीज को नहीं हैं। अगर मामूली तौर से ढूँढ़ा जाय तो १०० क्रिस्में बहुत आसानी से मिल सकते हैं। कहावत मशहूर है कि यदि हर क्रिस्म का एक चावल लिया जाय तो एक घड़ा चावलों से भर सकता है। वास्तव में तो इसकी दो ही क्रिस्में हैं। एक बारीक, दूसरा मोटा। इनमें बहुत सी क्रिस्में हैं, उनकी तकसीम बुवाई के लिहाज से दो तरह की होती हैं।

बारीक—पहिले छोटे खेतों में बोया जाता है, और करीब एक महीने बाद उखाड़ कर दूसरे खेत में गाड़ दिया जाता है।

मोटा धान—एक ही खेत में बो दिया जाता है और उखाड़ा नहीं जाता बाली के भेद से इसकी तीन क्रिस्में हैं :—

(१) जिसकी बाली बाहर को निकल आती है, लम्बी होती है और अधिक लम्बाई के कारण टेढ़ी हो जाती है।

(२) जिसकी बाली छोटी होती है पत्तियों से बाहर निकल आती है परन्तु टेढ़ी नहीं होती।

(३) जिसकी बाली मोटी और छोटी होती है और पत्तियों ही के अन्दर ढकी रहती है केवल कुछ हिस्सा थोड़े सींकर बाहर को निकल आते हैं।

नम्बर एक और दो की भूसी का रंग पीला होता है और नम्बर तीन का रंग स्याही-मायल होता है ।

नम्बर १ चावल बारीक होता है और इन प्रान्तों में इसकी ज्यादा कदर होती है ।

नम्बर २ का चावल मीठा होता है । यद्यपि इसका भी चलन बहुत ज्यादा है मगर दामों में और मजों में नम्बर १ को नहीं पहुंचता है ।

नम्बर ३ सब से मोटा और सस्ता चावल होता है ।

नम्बर १ की खास किस्मों में वासमती, वांसीफूल, हंसराज आदि हैं ।

नम्बर २ में सीधी, रामजियावन और सम्हरा आदि हैं ।

नम्बर ३ में साठी सब से ज्यादा मशहूर है । इसका नाम इसके तैयारी के समय अर्थात् ६० दिन के कारण है ।

इन किस्मों के सिवा एक धान जंगली खुदरो भी होता है जिसको पसई कहते हैं, इसकी एक छोटी किस्म तिन्नी के नाम से प्रसिद्ध है । यह परताबगढ़ की तरफ तालाबों के किनारे दलदल में होता है इसकी कम कदर नहीं है । गरीब आदमी जमा करके खाते हैं ।

इस फसल को पानी की बहुत जरूरत है, इस कारण इसको खेती अधिकतर तराई में होती है जहां पानी भी अधिक बरसता है और भूमि में नमी भी अधिक रहती है ।

मौसम—और जिन्सों की तरह इसका मौसम मुकर्रर भी नहीं है । इसकी बुवाई जनवरी से जूलाई तक, कटाई मई से नवम्बर तक, बराबर होती रहती है । अधिकतर और विशेष

बुवाई का समय जून से अगस्त (आधे जेठ से आधे भादों) तक होता है, जिसमें छिटकवां बोया जाता है और जून से नवम्बर (आसाढ़ से कार्तिक) तक उसका है जिसमें एक खेत से उखाड़ कर दूसरे में पौधे लगाते हैं । छिटकवाँ धान जो वर्षा के होते ही बोया जाता है दो या ढाई महीने में तैयार होता है अगस्त या सितम्बर (भादों, कार) में काट लिया जाता है । इसी कारण इसको भँदई, या क्वारी धान कहते हैं । इसमें सब से शीघ्र पकने वाले साठी धान हैं जो ६० दिन में पक जाते हैं ।

बाज्र हालतों में यह वर्षा से दो महीना पहिले सींच कर बोया जाता है इस सूरत में इसकी दो हालतें होती हैं :—एक तो यह कि वर्षा के होने तक जरूरत के अनुसार पानी दिया गया है तो वर्षा होने तक यह पक कर तैयार हो जाता है, दूसरे अप्रैल या मई में थोड़ा भी वर्षा हो गई तो भूमि जोत कर बो देते हैं । यह भूमि में वर्षा आरम्भ होने तक पड़ा रहता है और जब वर्षा आरम्भ हुई तो तुरन्त जम जाता है । इस हालत में यदि दाना पहिले जम आया तो हानि होती है ।

बारीक धान जो कि उखाड़ कर लगाया जाता है वर्षा के होते छोट्टे खेतों में बो दिया जाता है, और २० या १५ दिन में उस खेत से उखाड़ कर बड़े खेतों में जमा देते हैं । इसे जड़हन या अग्रहनी कहते हैं, क्योंकि यह अक्सर अग्रहन में काटा जाता है ।

कुछ धान जनवरी में बो कर फरवरी में उनको पौध लगाते हैं । और मई में कटाई की जाती है यह तालाबों को जगह पर जहाँ खुशक हो गया हो किया जाता है ।

इसके खेत में दूसरी फसल बहुत कम बोई जाती है कभी कभी ज्वार इसके साथ बो देते हैं । कटने पर मटर बहुधा बोया

जाता है। ज्यादातर एक ही खेत में हर साल धान नहीं बोया जाता है।

ज्वार मिला देने का अभिप्राय यह होता है कि यदि पानी कम हो तो ज्वार हो जायगी वरना धान हो जायगा।

जमीन और खाद—इसके वास्ते सबसे अच्छी, सगह मटियार जमान है, जो अक्सर तालाबों और गढ़ों में जहां आस पास का पानी आकर जमा होता है बन जाती है। यदि पानी का काफी प्रबन्ध हो तो धान ऊसर जमीन में भी बोया जा सकता है। जरूरत इस बात की है कि खेत सूखने न पावे। इसमें पांस बहुत कम डालते हैं। उस खेत को जहां पौध लगा कर बोया जाता है, खूब जोत डालते हैं। बनारस आदि की ओर धान के खेत में पशु बैठाते हैं जिनका गोबर, खेत में रह जाता है। बाज्र हालतों में शोरा भी फसल पर छिड़का जाता है।

जुताई—बाज्र स्थानों पर जहां मजदूर सरलता से मिलते हैं यदि अप्रैल में वर्षा हो गई तो जमीन को फावड़े से छः इंच गहरा गोड़ डालते हैं। इसकी जुताई, इसकी खेती की रीति पर निर्भर है। छिटकवां के वास्ते दो तीन जुताइयां करते हैं (जमीबा के लिये ५ या ६ बार जोतते हैं) घास आदि बोन के पहिले निकाल डालते हैं। छिटकवां के वास्ते फ्री एकड़ १ मन बीज काफी है। जमीबा के वास्ते बीज २५ सेर तक डाला जाता है। यदि मौसम की हालत बोन के समय बहुत ज्यादा नमी की हो, तो बीज को १ बर्तन में नम करके जमा लेते हैं इसके बाद बीज खेत में डाल कर हल्का कांटा चला देते हैं। एक एकड़ खेत के लिये ३ विस्वा खेत का पौधा लगाने के लिये काफी होगा। जब पौधा १ फुट का हो जावे तो १ बालिशत की दूरी पर लगाना चाहिये।

सिंचाई—जो धान गर्मी के मौसम में बोया जाता है उसमें पानी दिया जाता है (वह देश के चाहे जिस हिस्सा में हो) छिटकवां के वास्ते यदि वर्षा हो गई तो सींचने की जरूरत नहीं है । जड़हन में जो नवम्बर तक रहता है वर्षा के बाद दो तीन पानी देने की आवश्यकता रहती है । क्योंकि इसमें पानी अधिक देना पड़ता है । इस कारण कुए से नहीं हो सकता बिल्कुल तालाबों और नहरों से होता है । इसके खेत के चार ओर ऊंची मेंड़ बनाते हैं जिससे पानी बाहर न जाने पावे ।

निराई और गुड़ाई—निकाई खेत की पहिले तैयारी पर निर्भर है । यदि खेत भली भांति तैयार है, तो निकाई का काम नहीं, वरना एक बार निकाई करनी चाहिये जहां नहर से सिंचाई अधिक होती है । लगाये हुए धान को छिटकवां बोये हुए धान से ज्यादा सींचना पड़ता है । गुड़ाई की इसमें जरूरत नहीं है ।

कटाई—इसकी कटाई गेहूं, जौ की तरह होती है परन्तु दाना इसका एक लकड़ी पर पटक कर निकालते हैं । इस तरह दाना लॉक से अलग हो जाता है । और उस पर भूसी रह जाती है, उसको ओखली या डेकी से अलग करते हैं । धान की लांक इस कारण बारीक नहीं करते कि पशु अधिक तर उसे नहीं खाते, चारा न रहा तो प्याल देते हैं । आम तौर पर प्याल डेरों और गांव में विछाने के काम में आता है । १००५ मन धान में ७०५ मन चावल निकलता है, परन्तु ढेंकी के कूटने से १०५ मन फ्री सदी की हानि होती है ।

पैदावार—दानों तरह के बोये हुए धान की पैदावार में बहुत अन्तर है । जड़हन प्रायः फ्री बीघा १२ मन और भँदई करीब १७५ मन के होता है । उनकी लॉक में दाने का पर्ता भिन्न भिन्न होता

है। जड़हन का ३०५ मन फ्री सदी, भँदई का २०५ मन फ्री सदी या २५५ मन फ्री सदी तक होता है।

१५—मका ।

मका, मकाई, बड़ी ज्वार, जुन्हरी बड़ी ।

यह पौधा ५ या ६ फुट लम्बा होता है। इसकी चौड़ी लम्बी पत्तियाँ होती हैं। इसकी जड़ के करीब खाल यानी छिलका सुखी मायल होता है। इसकी चोटी पर छतरी नर फूल और गांठों में दो तीन जगह भुट्टा मादा फूल में निकलता है।

किस्में—विशेष कर इसकी दो किस्में होती हैं एक पीले रंग के दाने की जिसका पौधा ५ फुट से बहुत कम ऊँचा होता है, दूसरी सफेद रंग की, जिसका पौधा खर्द रंग वाली से ऊँचा और मोटा होता है। सफेद फूल वाली को **जौनपुरी** कहते हैं, क्योंकि इसकी खेती वहाँ पर अधिक होती है और दूसरी को **देशी** कहते हैं।

पीले रंग की हर छोटी छोटी किस्मों के फल के रंग बिल्कुल भिन्न भिन्न होते हैं, जैसे लाल या पीला आदि परन्तु जाँच से यह ज्ञात हुआ कि उनके रंग एक ही हालत में स्थिर नहीं रहते बल्कि बदला करते हैं।

मांसम—इसके बोने का समय मई में आखीर जून (बैसाख, जेठ) तक है। जहाँ नहर हैं वहाँ, मई में साँच कर बो देते हैं और खेत से हरे भुट्टे निकाल कर रबी के लिये तैयार करते हैं। यदि दाने के लिये बोते हैं, तो अधिकतर वर्षा होने पर बोते हैं। देशी मकाई जौनपुरी से एक सप्ताह पहिले कट जाती है ऐसी हालत में

देशी आखीर अगस्त (मांवन) में और जौनपुरी आखीर सितम्बर (भादों) में कट जाती है ।

दूसरी फसल—इसके साथ इस समय तक कोई चीज मिला कर नहीं बोई जाती । बाज्र बाज्र हालतों में थोड़ा काकुन, मडुआ या उद, मूंग डाल कर बो देते हैं जिसकी कुछ न कुछ पैदावार हो जाती है ।

अब मूंगफली एक ऐसी चीज है जो इसके साथ सुगमता से बोई जा सकती है । एक कतार मक्का और दूसरी मूंगफली की बोई जावे तो दोनों में से किसी को हानि नहीं होती । परन्तु यह जरूर है कि अकेली बोन के अपेक्षा ज्यादा दूरी पर होने से पैदावार कम होती है । मगर मामूली हालत में सबसे ज्यादा लाभ होगा और मकाई काटने के बाद मूंगफली को फैलने का जगह मिलेगी ।

जमीन और खाद—इसके वास्ते दोमट या हल्की मटियार जमीन चाहिये । इसको खाद की ज्यादा जरूरत होती है और रखवाली भी अधिक करनी पड़ती है, इसलिये इसको गांव के करीब वाली जमीन में बोते हैं, जो आमतौर पर बहुत जोरदार होती है । इसके लिये गोबर या मैले की ३० या ३५ गाड़ी खाद देना चाहिये । इस हालत में जो फसल बाद में बोई जावेगी उसमें खाद देने की जरूरत न होगी और वह भी बहुत जोरदार होगी ।

जुताई और बुवाई—इसके लिये मिट्टी बारीक होनी चाहिये, ५ या ६ जुताई काफी हैं । खेत जोतने के बाद पाटा से मिट्टी बराबर कर दी जाय, और ढेलों को चूरा कर देवे तो मिट्टी ठीक हो जायगी । इसको कई तरह से बोते हैं :—

(१) जमीन पर छिड़क कर हल से जोत कर जमीन बराबर कर देते हैं ।

(२) हल के पीछे गेहूँ की भांति डालते हैं, इस हालत में हर दूसरा कंड़ छोड़ते जाते हैं ।

(३) खुरपी से एक फुट के फासले पर गढ़ा करके उसमें दो तीन बीज डालते हैं और मिट्टी बराबर कर देते हैं । जब पौधे करीब ६ इंच के हो जावें तो, जो पौधा १ फुट से ज्यादा करीब हो उखाड़ डालना चाहिये; वरना पौधा कमजोर हो जायगा और मुट्टा भी छांटा लगेगा । हर हालत में बीज ६ या ७ मेर की एकड़ पड़ता है ।

सिंचाई—मक्का के लिये खेत में नमी होना जरूरी है, परन्तु अधिक पानी भी हानि कारक है । यदि मकाई पानी बरसने के पहिले बोई जावे तो उसमें वर्षा के समय तक दो तीन पानी देना पड़ता है । वर्षा के बाद यदि १५ दिन पानी न बरसे तो पानी देना जरूरी है । इसको जब पानी की जरूरत होती है तब पत्ते मुरझाने लगते हैं । अक्सर वर्षा के समय बोई हुई फसल की अगस्त (सावन) के आखीर में दो या एक पानी की जरूरत पड़ती है ।

निकाई—इसमें ज्यादातर दो बार निकाई करनी पड़ती है, एक बार जब पौधा छोटा रहता है, केवल निकाई करके छोड़ देते हैं, दोबारा जब पौधा करीब दो फुट के ऊँचा होता है तो निकाई के साथ गुड़ाई और हर पौधे पर मिट्टी चढ़ानी पड़ती है, ताकि हवा के झोंके से, भुट्टे के बोझ में पौधा टूट न जावे !

कटाई और पैदावार—अगस्त के आखीर से इसकी कटाई शुरू होती है । यदि मुट्टा बेचना है तो पहिले ही हाथ से तोड़

लिये जाते हैं और इसके पौधे को चारे के काम में लाते हैं। इसका चारा बहुत उत्तम होता है। यदि दाना लेने की इच्छा है, तो जब तक भुट्टे के ऊपर का छिलका सूख न जावे खेत में खड़ा रहने देना चाहिये। उसके बाद भुट्टा तोड़ लेते हैं और पौधे को खड़ा रहने देते हैं, जब अवकाश हुआ काट लेते हैं। कभी कभी पूरा पौधा काट कर खलियान में जमा कर देते हैं, खूब सूख जाने के बाद भुट्टा तोड़ कर निकाल लेते हैं। ऐसी हालत में इसका चारा भी अच्छा होता है। और थोड़ा थोड़ा करके बैलों को खिलाते हैं। भुट्टे से दाना निकालने की यह रीत है (१) भुट्टों को एक जगह ढेर करके लकड़ी के डण्डे से कूटते हैं, इससे दाना अलग हो जाता है और भुट्टे की गिल्ली (कुकड़ी जिस पर दाना लगता है) अलग कर देते हैं। परन्तु इस भांति निकालने से दाना बीज के काम का नहीं रहता क्योंकि इसका अँकुआ टूट जाता है (२) यदि थोड़ा नाज निकालना हुआ तो नुकीले सुये से निकाल लेते हैं या हाथ से परन्तु इससे काम बहुत सुस्त होता है। (३) अक्सर जो भुट्टे बीज के लिये रक्खे जाते हैं उनका दाना हाथ ही से निकाला जाता है (४) दाना निकालने के वास्ते कुछ यंत्र भी हैं जिन से बहुत जल्द और उम्दा दाना निकल आता है उसका हाल कृषी विभाग से मालूम हो सकता है।

पैदावार १२५ मन से १५५ मन फ्री एकड़ होती है। उत्तम दशा में ३०५ मन तक।

बीमारी—बीमारी की जगह जितने इसके शत्रु हैं किसी दूसरी फसल के नहीं होते। पहिले तो इसमें एक कीड़ा जिसको सलाई या सँडी कहते हैं लगती है। यह हरे रङ्ग की होती है जो पौधे के तने में घुसकर खोखला कर देती है और पौधा सूख जाता है। बाद इसके हर जानदार शत्रु होता है, कौवा, तोता

आदि आधक हानि पहुंचाते हैं। गीदड़ सुअर वगैरह से इसकी रखवाली कठिन है।

पश्चात् की जिन्सें—इसका सिलसिला दूसरी जिन्सें के साथ भिन्न भिन्न है। कहीं इसके बाद गेहूं, कहीं आलू और कहीं तम्बाकू भी बो देते हैं। फर्रुखाबाद में ३ फसलें लेते हैं, आलू, तम्बाकू और मकाई। यदि इसकी पहिली फसल में अच्छी तरह पांस डाल दी गई तो फिर पांस की, जरूरत नहीं पड़ती है।

मक्का की पैदावार बढ़ाने की एक आसान तरकीब ।

आम तौर पर पैदावार मक्का की कम होती है। इसके कम होने की बहुत सी वजह हैं। उनमें से एक वजह यह है कि जमीन और उसकी पैदावार को ताकत पूरे तौर से काम में नहीं लाई जाती। मसलन जो जमीन कि सौ पौधे पैदा करने के लायक है, उस पर या तो सौ से कम या सौ से ज्यादा पैदा किये जाते हैं। जो पौधे कि सौ से ज्यादा होते हैं, वह पूरी खूराक नहीं पा सकते और कमजोर रह जाते हैं और जो सौ से कम होते हैं, वह तादाद में कम होने की वजह से इस क्रम पर पैदावार नहीं देते जितना कि उस जमीन पर सौ पौधे देते हैं। इस वजह से कि हर पौधे की एक खास मिकदार जमीन, बढ़ने, फैलने, चलने को चाहिये। जब इस मिकदार से कम जमीन मिलती है, तो पौधा अच्छी तरह नहीं बढ़ता, और जब जरूरत से ज्यादा मिलती है तो जमीन व्यर्थ पड़ी रहती है। इसके विरुद्ध अगर हर पौधे को नियमानुसार उसकी आवश्यकता अनुसार एकसां फासला दिया जावे तो खेत के कुल पौधे एकसां तौर पर और आसानी के साथ

बढ़ें और अपनी पूरी ताकत के मुआफिक पैदावार दें, बशर्ते कि और हालतें भी फसल के मुआफिक रहें ।

मामूली देशी किस्म की मक्का के लिये डेढ़ हाथ के फासले पर हर कतार होनी चाहिये और कतारों में जब पौधे कुछ बड़े हो जायं तो घनी जगह से उखाड़ कर हर पौधा पौन पान हाथ पर रखना चाहिये ।

ताकतवर ज़मीन पर जहाँ खाद व पानी कसरत से मिलता हो और मक्का भी बढ़ी किस्म की बोई गई हो, वहाँ यह फासला कुछ ज्यादा देना होगा । यकसां फासला हर पौधे को देने के लिये दो तरीक़े हैं, एक यह कि बीज बोते वक्त एक कूड़ खाली छोड़ कर दूसरे कूड़ में बीज डाला जावे । इसके लिये सब से अच्छा तरीका यह है कि बोनो में दो हल इस्तेमाल किये जायं, एक हलका कूड़ खाली छोड़ा जाय, दूसरे हल के कूड़ में बीज बोया जाय । जब पौधे कुछ बड़े हो जायं तो घनी जगह से उखाड़ कर हर पौधा पौन पान हाथ पर छोड़ दिया जाय ।

दूसरा ज्यादा सही तरीका यह है कि एक लकड़ी उस लम्बाई की लो कि जितनी दूर पर कतार या कूड़ बनाना मंजूर है । इस लकड़ी का एक सिरा एक लोहे की कील के द्वारा देशी हल की परिहारी और हर्स के दर्मियान कूड़ में ठीला जड़ दे और दूसरा सिरा वायें बैल की तरफ रखो । इस सिरे पर एक लकड़ी की खंटी लगाओ जिसकी नोक ज़मीन को छूती हो मगर रुख पीछे के हलवाहे की तरफ को रहे, सीधी ज़मीन में न घिसती हो । जब हल चलेगा यह खंटी ज़मीन पर ठीक उसी फासले पर एक लकीर करती जायगी जिस पर कि दूसरी कतार बनानी है । दूसरे चक्कर में हल आसानो से इस लकीर पर कूड़ बनाता जायगा, दूसरे कूड़ के साथ यह खंटी तीसरे कूड़ के लिये लकीर

बनाती जायगी और तीसरे के साथ चौथे के लिये, इसी तरह और भी ।

बीज देशी तरीके से इन कूंडों में डालना चाहिये, मगर जितना बीज कि देशी तरीके से हर कूंड में पड़ना चाहिये, उससे सवाया इन कूंडों में बोना चाहिये, ताकि बीज के उगने से कोई जगह खाली न रह जाय ।

जब पौधे एक एक बालिशत के हो जावें उस वक्त से उनको बेगरा करना शुरू करे और फसल हाथ हाथ भर की हो जाने तक घनी जगह से पौधे उखाड़ता रहे, जब तक कि आस्तीर में हर पौधा अपनी कतार में पौन हाथ पर हो जाय । यह तरीका बहुत आसान और मुफ़ीद साबित हुआ है ।

१६—ज्वार ।

ज्वार, जुनहरी, छोटी ज्वार ।

इसका पौधा मक्का से बहुत मिलता है इसके और मक्का के छोटे पौधों में विशेष अन्तर यह है कि मक्का के पौधे की पीठ पर सुर्खी होती है और पत्ती भी ज्यादा चौड़ी व हरी होती है । इसका बीज सफ़ेद और पीले रंग का होता है । इस पर भुट्टा चोटी पर लगता है और फूल भी उसी भुट्टे पर होता है । खरीफ में सब से ज्यादा इसका हिस्सा है ।

किस्में—इसकी बहुत सी किस्में हैं मगर खास तीन हैं :—

अव्वल जिनका भुट्टा बड़ा होता है और दाना सफ़ेद होता है, अक्सर दाना भुट्टों में रहता और दाना बाहर से दिखाई देता है । इसको चिड़ियाँ ज्यादा हानि पहुंचती हैं ।

दूसरा भुट्टा निहायत सख्त मगर कभी कभी ढीला दाना

तेलिया रंग का पीला पीला होता है और बाहर से दिखाई देता है ।

तीसरा भुट्टा गठा हुआ, बहुत छोटा, सख्त, रंग सफ़ेद, दाना बंद, बाहर से बहुत कम दिखाई देता है इसको चिड़ियाँ बहुत कम हानि पहुंचाती हैं । यह क्रिस्म कानपुर में ज्यादा बोई जाती है इसको अंधेरी ज्वार भी कहते हैं ।

रंग और भुट्टे के भेद से और भी बहुत सी क्रिस्में हैं जिनका विवाज बहुत कम है । अब इनके दाने के लिहाज से दो भेद हैं :—

(१) एकहरा—जिसमें एक जगह एक ही दाना होता है ।

(२) दूसरा दोदाना—जिसमें एक जगह से दो दाने इकट्ठा निकलते हैं, दो दाने की पैदावार अधिक होती है और इसका प्रचार अधिक है ।

मौसम—यह खरीफ में वर्षा हो जाने के बाद बोई जाती है । इसके खेत को मक्का की तरह बहुत जुताई की जरूरत नहीं है । यद्यपि इसका खर्च ज्यादा है मगर इसकी खेती अधिकतर दाना पैदा करने के खयाल से नहीं होती, और यही कारण है कि इसको सींच कर बहुत कम बोते हैं । नहरी जिलों में दाने के गर्ज की बनिश्चत चरो के लिये ज्यादा सींच कर बोते हैं । चारों के वास्ते अगस्त से कटाई करने लगते हैं और इन खेतों में अक्सर रबी की फसल भी कर लेते हैं ।

दूसरी जिन्सें जो इसके साथ मिला कर बोते हैं, यदि चारा के लिये है तो जुवार (कुरथी बन सेमियां) वगैरह मिला देते हैं । चारे के लिये १२ सेर फ्री एकड़ बीज डालते हैं । यदि दाने के वास्ते है तो अरहर, मूंग, उर्द, तिल आदि मिलाते हैं । इन छोटी

जिन्सों से यह लाभ होता है कि यदि पानी कम बरसता है तो पैदावार हो जाती है। बाज़ जगहों में धान के साथ बोते हैं।

जमीन और खाद—इसके लिये मटियार और दोमट जमीन बहुत अच्छी होती है। इसमें पांस बहुत कम छोड़ते हैं। यदि चारे के वास्तं हो तो थोड़ी छोड़ देते हैं, क्योंकि यह रबी की फसल के काम आती है जा उस खेत में बोई जायगी।

जुताई और बुवाई—इसमें ज्यादा जुताई की जरूरत नहीं है। एक से चार जुताई तक कां जाती है। यदि पिछली फसल रबी में कोई फसल बोई गई हो तो कम जुताई की जरूरत पड़ती है। बोने से पहिले ढेले पाटे से तोड़ डालना चाहिये। वर्षा होने के कुछ दिन बाद बोना चाहिये। आम तौर पर इसका बीज ६ सेर प्रति एकड़ बोते हैं। यदि मिला कर हो तो ३ सेर फी एकड़ बोते हैं। इसको खेत में हाथ से छिड़क कर हल से जोत देते हैं और ऊपर से पाटा दे कर भूमि बराबर कर देते हैं। जो चीज मिलानी होती है उसके साथ ही मिलाकर बो देते हैं।

सिंचाई और निकाई आदि—यदि वर्षा के पहिले बोई जावे या वर्षा में कमी हो तो सिंचाई की जरूरत होती है। इसमें आम तौर से एक बार निकाई होती है। किसी समय जब पौधे १-फुट के हो जाते हैं तब हल चलवा देते हैं, जिस से भूमि खूब गुड़ जावे, इससे अधिक लाभ होता है। यह केवल दाना वाले खेत में किया जाता है।

कटाई और पैदावार—सब से पहिले तिल, मूंग, उर्द आदि काट लेते हैं फिर १५ या २० दिन के बाद ज्वार के भुट्टे हंसिये से काट लेते हैं और पौधों को रहने देते हैं। जब अवकाश मिलता है काट लेते हैं। या साथ में काट कर भुट्टा ग्वलिहान में हंसिये से

अलग करते हैं, फिर भुट्टों पर बैल चला कर दाना दाना निकाल लेते हैं जैसे कि गेहूं आदि का ।

यदि सींच कर बोई जावे तो पैदावार फी एकड़ १०५ मन दाना और ६०५ चारा होता है । यदि वर्षा के बाद बोई जावे तो दाना ८५ मन और चारा ४५५ मन होता है । यदि चरी वर्षा के पहिले बोई जावे तो ३००५ मन और वर्षा वाली चरी २५०५ मन होती है । यदि अरहर के साथ हो तो बजाय १०५ मन के, ५५ मन ज्वार, ५५ मन अरहर, और २० सेर तिली हांती है ।

बीमारियां—सब से ज्यादा खराब हालत वर्षा की कमी पर होती है, क्योंकि उससे एक किस्म का जहर सियानाइड पैदा हो जाता है, भुट्टियाँ सुख रंग की हो जाती हैं, यह पशुओं के वास्ते हानि कारक होती हैं । इसके भुट्टे में कँडुआ लग जाता है, जिसका बयान गेहूं में हो चुका है । एक कीड़ा जो मक्का में लगता है इसमें भी लगता है । अलावा इसके चिड़ियाँ इसको बहुत खाती हैं । १५ या २० दिन तक अधिक रखवाली करनी पड़ती है ।

१७—वाजरा ।

यह पौधा शुरू में ज्वार से मिलता है, परन्तु फिर बहुत अन्तर हो जाता है । इसकी पत्तियाँ पतली खुरखुरी, तना पतला होता है । इसमें बहुत सी शाखाएँ फूटती हैं और उसकी चोटी पर एक लम्बा भुट्टा होता है जिसका वाली कहते हैं ।

किस्में—इसकी तीन किस्में हैं—

१—जिसमें दाना बड़ा होता है वाजरा कहलाता है ।

२—जिसका दाना छोटा होता है बजरी कहते हैं ।

३—बाजरा जिसके दाने अक्सर बड़े होते हैं और हर दाने पर लम्बे बाल से निकलते हैं। इसको छोटी चिड़ियाँ बहुत हानि पहुंचाती हैं इसका रिवाज अवध में है। हरदोई सीतापुर में अक्सर यह पाया जाता है।

मांसम—इसे फसल खरीफ में सब से पोछे यानी चित्रा नक्षत्र (नखत) में बोते हैं। इसके साथ अरहर, मंग, मांठ, उर्द मिलाकर बोते हैं। यह अकंला बहुत कम बोया जाता है।

जमीम और खाद—यह ज्यादातर हल्की भूइ जमीन पर बोया जाता है, क्योंकि इसको खाद की जरूरत नहीं, इस कारण जो खेत गांव से दूर हों उसमें बोते हैं। इसमें ज्वार की अपेक्षा पानी की भी कम जरूरत होती है इस कारण सिंचाई नहीं होती।

जुताई और बुवाई—इसके लिये एक दो जुताई काफी है, दूसरी जुताई के बाद पाँस देकर जो कुछ इसके साथ बोना हो मिलाकर खेत में छिड़क देते हैं, बाद में जोत कर पाटा देकर भूमि बराबर कर देते हैं, इसका बीज भी फो एकड़ १३ सेर पड़ता है।

निकाई और गुड़ाई—इसमें निकाई की जगह प्रायः एक बार जब पौधा करीब दो फुट के होता है देशी हल चला दिया जाता है, जैसा कि ज्वार में किया जाता है। केवल कटाई के १५ या २० दिन पहिले रखवाली करनी पड़ती है। इसमें चिड़ियाँ अधिक हानि पहुंचाती हैं।

कटाई और पैदावार—इसकी फसल शुरु नवम्बर (कार्तिक) में काटी जाती है। इसके काटने का वही तरीका है जो ज्वार का है। फिर दाना निकालने की भी वही रीति है। इसके पौधे

को चारे के काम में लाते हैं। दाना की पैदावार फी बीघा ५५ मन में ८५ मन तक होता है और ३०५ मन चारा होता है।

बीमारियाँ—इसमें कँडुआ बहुत हानि पहुंचाता है, जिससे बालियां स्याह हो जाती हैं। और दूसरी “बीमारी” बगोलिया भी है जो एक तरह की गिरई कही जाती है लगकर दानों तक पहुंच जाती है और दानों को बराबर कर देती है।

१८—मूंग !

इसका पौधा चौड़ा, छोटे पान की भांति होता है। यह दालों की किस्म में से एक दाल है, इसका खर्च भारतवर्ष में बहुत होता है।

किस्में—इसकी तीन किस्में हैं—हरी, पीली, स्याह।

इन तीनों में हरी मूंग की काश्त का अधिकतर प्रचार है। पीले रंग की मूंग (सोना मूंग) कहलाती है। इन रंगों के सिवाय और रंग की भी होती है परन्तु यह रंग किसी खाम हालत से पैदा होते हैं और स्थिर नहीं रहते।

मौसम—यह खरीफ में ज्वार या बाजरे के साथ बोई जाती है।

जमीन और खाद—चूंकि यह अकेली कहीं नहीं बोई जाती इस कारण इसकी खाद की अथवा खास भूमि की आवश्यकता नहीं है। जो तैयारी ज्वार या बाजरे के वास्ते है वही इसके वास्ते भी है। इसका बाज मिलाकर फी एकड़ ५१ सेर पड़ता है। यदि अकेली बोई जावे तो ५२ सेर का एकड़ बाते हैं।

कटाई और पैदावार—जिस फसल के साथ मिलाकर बोई

जाती है उससे १५ या २० दिन पहिले ही कट जाती है। इसको हाथ से उखाड़ लेते हैं और खलिहान में चैला से दायें कर दाना निकाल लेते हैं। और आसा देते हैं। इसकी पैदावार फी एकड़ जब मिलाकर बोई जावे तो २५ मन तक होती है। यदि अकेली बोई जावे तो बीज की पैदावार १०५ मन तक होती है। चारा ३०५ मन मिलना है।

खर्च—ज्वार वगैरह के साथ में ही है यदि अलग बोई जावे तो करीब करीब उतना ही खर्च होता है जितना ज्वार का।

१.१—उर्द ।

इसका पौधा मूंग से बहुत मिलता है मगर मूंग की अपेक्षा इसकी शाखें ऊपर को उठी रहती हैं। इसकी पत्ती ज्यादा हरी और खुरखुरी होती हैं। इसको हरी खाद के लिये भी बोते हैं इसका चारा बहुत उम्दा होता है।

क्रिस्में—इसकी दो क्रिस्में हैं (१) ब्याह बड़े दाने की जो अगस्त सितम्बर तक हो जाती है। (२) छोटे हरे दाने की जो अक्टूबर में पकती है इसको उर्दा कहते हैं।

मॉसिम—यह ज्वार, वाजर के साथ बोई जाता है और अगस्त, सितम्बर (भादों) या अक्टूबर (कार या कार्तिक) में कट जाती है।

जुनाई या बुवाई—यदि अकेली बोई जावे तो ज्वार की भांति काश्त होती है नहीं तो मिला कर बोते हैं।

कटाई और पैदावार—मूंग की भांति इसका भी दाना निकालते हैं। पैदावार मूंग की बराबर होती है।

२०—मांठ या मांठी ।

इसकी दस्ता पत्तियां होती हैं । फली दो इंच के करीब होती है ।

मौसिम—खरीफ में यह 'सबसे घटिया चीज है ज्यादातर मूंग, उदें की भांति ज्वार आदि के साथ मिला कर बांते हैं । बाज्र समय अकेली भी खालिस, कमजोर भूमि बहुधा भूड़ में बोते हैं ।

बुवाई आदि—दो तीन जुताई काफी है दूसरी जिन्स के साथ मिला कर बोन से किमी खास काम की इसके लिये जरूरत नहीं पड़ती । यदि अकेली बोई जावे तो ४ मेर की एकड़ छिड़क कर खेत जोत देते हैं ।

कटाई और पैदावार—हाथ से पौधा उखाड़ कर मूंग, उदें की तरह दाना निकाल लेते हैं । इसकी पैदावार ८५ मन तक होती है यदि और जिन्सों के साथ बोई जाय तो मूंग वगैरह की भांति होती है ।

२१—सांवां ।

बाज्र जगह साँवाँ कहते हैं, बारहबंकी के जिले में इसको सालबाँहन कहते हैं या भदइयां साँवाँ कहते हैं और विजनौर में सांवां समयां के नाम से प्रसिद्ध है । संस्कृत में इसका नाम (श्यामक) पाया जाता है । पंजाब में कहीं कहीं इसको सामूका, खेरी ककुनी भी कहते हैं । इसके तने की ऊँचाई २ से ४ फुट तक होती है । पत्तियां करीब १ फुट लम्बी, १ इंच चौड़ी होती हैं । बालियां शाखदार लटकवां होती हैं लेकिन धान की तरह चिपटी हुई नहीं होती । दाना अच्छा होता है ।

सांवां अपने किस्म के नाजों में बहुत जल्द बढ़ता है। बाज जिलों में प्रसिद्ध है कि बोने के एक मास के अन्दर तैयार हो जाता है। बरसात के शुरू में बोया जाता है, और अगस्त (सावन) के आखीर तक कट जाता है। आजमगढ़ के जिले में इसकी दो किस्में हैं अन्तर केवल यह है कि एक का पौधा ३ से ४ फुट तक, दूसरे का २ से ३ फुट तक ऊँचा होता है। रुहेलखण्ड में सांवां अधिक बोया जाता है। बहुधा सांवां बरसात के शुरू में बोया जाता है। लेकिन अवध व किष्मत बनारस में ऐसा करते हैं कि यदि गर्मी में वर्षा हो गई तो जात कर बरसात के पहिले बोया जाता है। बीज जब तक उस पर पानी न बरसे तब तक नहीं जमता इससे सांवां जल्द पक जाता है और जमीन में दूसरी फसल बोई जा सकती है। इसके लिये खेत को एक बार जात कर छिटकवाँ वां कर फिर पाटा चला देते हैं। मामूली जमीन में बोते हैं। खाद की इसका जरूरत नहीं होती। इस फसल को ज्यादा पानी से नुकसान होता है।

इसमें एक रोग फफूंदी सा लगता है, १५ सेर की एकड़ बीज बोया जाता है और ८५ मन की एकड़ पैदावार होती है। यह फसल सितम्बर में कट जाती है। कहीं कहीं अगस्त हो में कट जाती है और काश्तकारों को अधिक लाभ होता है।

२२—काकुन ।

काकुन को ककुनी भी कहते हैं। आजमगढ़ में इमको टांगुन कहते हैं, और बिजनौर में ककुनी के नाम से प्रसिद्ध है। संस्कृत में इसका नाम कांगु पाया जाता है।

काकुन घास की जाति का एक पौधा है। एक दाना से बहुत पैदा होता है। पत्तियाँ इसकी डेढ़ दो फीट लम्बी और एक इंच

चौड़ी होती है। तने की लम्बाई ३ फुट से ५ फुट तक होती है। बीज बहुत छटा, पीला और गोल होता है। संस्कृत के नाम से यह मालूम होता है कि इसकी खेती भारतवर्ष में होती रही है। यह प्रसिद्ध है कि ईसा से २७०० वर्ष पहिले चीन के महाराज चैनंग का यह नियम था कि साल के आरम्भ में पाँच नाज वह म्वयं अपने हाथ से बोते थे उनमें एक काकुन भी थी। इसका बीज ५ सेर की एकड़ पड़ता है। इसकी रोटी और भात भी बनाया जाता है दूध या दही के साथ खाते हैं। तासीर इसकी गर्म है। काकुन की दो किस्में हैं एक दाना सुर्खी मायल, दूसरे का पीला होता है। काकुन भारतवर्ष में सब जगह हो सकती है। इसको अच्छी जमीन में बोते हैं दो बार चुलाई काफी है। ८५ मन की एकड़ पैदावार होती है। अगस्त, सितम्बर में कट जाती है।

२३-कपास ।

१४११४००० एकड़ भारतवर्ष में कपास बोया जाता है। इसमें से ११४०००० संयुक्त प्रान्त में बोया जाता है।

कपास के लिये दूमट भूमि अधिक उत्तम है। इसके लिये ४ या ६ जुताई काफी है। इसमें आम तौर से गोबर की खाद दा जाती है, जो २०० और ३०० मन की एकड़ के करोव होती है।

बोने का समय—शुरू जुलाई (आषाढ़) है, परन्तु जहाँ सिंचाई का सुभीता है वहाँ पलेवा करके जून ही में बोते हैं। बीज ४ सेर से ६ सेर तक की एकड़ बोया जाता है।

बोने की रीति—इसको आम तौर से छिटकवाँ बोते हैं, परन्तु यदि कूड़े में बोया जाय तो अति उत्तम हो।

सिंचाई—जब जरूरत हो एक या दो पानी देना चाहिये । पानी का खेत में भरा रखना इसके लिये हानिकारक है । इसके किनारे पटसन या अंडी लगा देते हैं और मंग, उर्द, तिल, अरहर, आदि भी कहीं कहीं मिलाते हैं । निकाई और गुड़ाई दो या तीन बार काफी है ।

हानि पहुंचाने वाले कीड़े—सूंडी कीड़ा अधिक हानि पहुंचाता है । जिस समय बोंडा चिटकने लगता है उस समय की वर्षा अत्यन्त हानिकारक है ।

काटने का समय—देशी कपास का चुनना सितम्बर से आरम्भ होकर नवम्बर के शुरू में समाप्त होता है लेकिन विलायती कपास जनवरी में समाप्त होता है ।

पेदावार—कपास की एकड़ करीब १०५ मन पैदा होती है । रई बहुधा तिहाई निकलता है ।

विलायती कपास की खेती का तरीका ।

अमरीकन (विलायती) कपास देशी कपास से कहीं भी रेशे की लम्बाई, नर्माई और वारीकी में अच्छी होता है । इसलिये जो कोई इसकी खेती करे उसे सुनासिव है कि वह विलायती कपास को देशी कपास से बिलकुल अलग रखे और व भा मिलने न दे, ताकि उसे विलायती कपास के अच्छे दाम मिलें, जो कि पुतली घर वाले हमेशा लम्बी, नर्म रेशे वाली कपास के लिये देने के तैयार हैं । विलायती (अमरीकन) कपास जहां तक मुमकिन हो सके १५ मई यानी वैसाख सुदी एकादशी के होते ही बो देना चाहिये । और जहां तक मुमकिन हो शुरू जून यानी लगते जेठ के बाद न बोना चाहिये । अगर विलायती कपास में

देशी कपास मिल जाती है तो विलायती कपास की कीमत बहुत घट जाती है और किसी हालत में देशी कपास से ज्यादा नहीं होती ।

जुताई, बुवाई—सरकारी फार्म कानपुर में विलायती कपास कितने ही बरसों से बोई जा रही है और बहुत से ज़िमींदार और किसान भी इस की खेती इस प्रान्त में कर रहे हैं । जिस ज़मीन पर देशी कपास होती है वहीं यह भी बोई जा सकती है । विलायती कपास की खेती वहीं फ़ायदा दे सकती है । नहर का पानी बैसाख, ज्येष्ठ में मिल सकता है और जहां कपास की खेती के लिये नहर का पानी नहीं मिल सकता वहां इस कपास का बीज न बोना चाहिये ।

बारिश शुरू होने पर अगर विलायती कपास सिंचाई के साथ बोई जाय । तो यह इतनी जल्दी नहीं बढ़ती जैसा कि चाहिये और आम तौर पर इस तरह बोने से कोई फ़ायदा न होगा । जिन खेतों में पानी भर जाता हो वहां तो विलायती कपास कभी भी न बोनी चाहिये ।

खेत की तैयारी—जिस तरह सींची हुई कपास के लिये खेत तैयार करते हैं उसी तरह विलायती, देशी कपास के लिये भी खेत तैयार करना चाहिये । याने फसल रबी काटने के बाद ही जितनी जल्दी हो सके उतनी ही जल्दी खेत को जोत डालना चाहिये । ऐसी जुताई के लिये लोहे के हल बहुत अच्छे होते हैं । पहिली जुताई के बाद पाटा या सरावन से खेत को एकसां कर लेना चाहिये और फिर देशी हल से जुताई करनी चाहिये ताकि घास कूड़ा खेत से निकल जाय ।

बुवाई—कपास की बुवाई दो तरह से होती है यानी छिटकवाँ

जैसा कि मामूली तौर से देशी कपास को बोते हैं या हल के पीछे कूंड में। दोनों कपासों को देशी व विलायती कूंड में बोना अच्छा होता है। एक एकड़ में पाँच सेर बीज या एक पक्के बीघे में तीन सेर बीज पड़ता है। जब कि हल के पीछे कूंड में बोया जाय तो एक कूंड से दूसरे कूंड का फासला करीब डेढ़ हाथ याने दो ढाई फुट के होना चाहिये। अच्छे कमाये हुये और ताकत वाले खेत में पौधे बड़े होते हैं इसलिये उनको ज्यादा जगह की जरूरत होती है। विलायती कपास का पौधा भाड़दार होता है देशी कपास की तरह लम्बा और सीधा नहीं होता इसलिये विलायती कपास के पौधे के लिये बनिस्वत देशी कपास के पौधे के ज्यादा जगह की जरूरत होती है। अच्छे विलायती कपास के एक पौधे पर ४०० से लेकर ५०० तक भिटने लगते हैं, जब कि अच्छी देशी कपास के पौधे पर ७२ से ८० तक होते हैं। अगर विलायती कपास के पौधे को काफ़ी जगह नहीं मिलती तो उसे काफ़ी रोशनी वगैरह नहीं मिलती वस उसकी शाखें छोटी रह जाती हैं, फूल थोड़े आते हैं और भिटने भी छोटे और कम लगते हैं।

कपास के लिये खास करके विलायती कपास के पौधे के लिये माया अच्छा नहीं होता। पस विलायती कपास के साथ एगंड या अरहर न बोनी चाहिये। अगर इसकी बड़ी जरूरत ममभी जाय तो दस कूंड कपास के बाद एक कूंड जल्द होने वाली अरहर को बो देना चाहिये। अरहर के कूंड पूर्व पश्चिम होने चाहिये।

यह ध्यान रहे कि अरहर को भी कूंड में बोना चाहिये न कि कपास के बीज में मिला कर। इस अरहर का बीज कानपुर से मिल सकता है। इसका पौधा छोटा भाड़दार होता है और पूस माह में तैयार हो जाता है। चूंकि इस अरहर का पौधा छोटा

होता है पस मामूली अरहर के पौधे की तरह कपास के पौधों पर साया नहीं डालता ।

निगई—विलायती कपास का पेड़ देशी कपास के पेड़ से ज्यादा फैलाव का होता है और देशी कपास के पेड़ की तरह लम्बा नहीं होता, बल्कि इसमें बहुत सी शाखायें इधर उधर निकलती हैं । इस वजह से इसके लिये ज्यादा जगह की जरूरत होती है । जब कि पहली निगई हां जाय तो कमजोर पेड़ों को उखाड़ कर फेंक देना चाहिये ताकि एक एक उम्दा पेड़ दो से ढाई फुट के फामिले पर रह जाय । अगर विलायती कपास के पेड़ों को पास पास रहने दिया जाय तो रूई की पैदावार बहुत कम हो जायगी । इस कपास के बाने की ठीक ठीक दूरी जो कानपुर फामे के तजुर्वे से मायूम हुई है वह पेड़ से पेड़ तक दो फुट और कूंड से कूंड तक ढाई फुट है ।

निगई गुड़ाई—सब से ज्यादा पैदावार हासिल करने के लिये यह बहुत जरूरी है कि कपास के खेत में जंगली घास मोथा वगैरह न रहे और खेत की सतह गुड़ाईयों से खूब नर्म रहे । जब कि कपास लैनों से बोई होती है तो गुड़ाई, निराई वगैरह आसानी से देशी हल से हो सकता है या खेती के मुहकमा से गुड़ाई करने का औजार ले सकते हैं । इससे बक्त, महनत सरका सब में कफायत होती है ।

अन्य जाति के पौधों का अलग करना—यह अक्सर देखा जाता है कि विलायती कपास के खेत में कभी कभी एक आध पौधा देशी कपास का भी खड़ा होता है । ये देशी कपास के पौधे ज्योंही नजर आवें त्योंही उखाड़ डालने चाहिये, अगर मुमकिन हो तो पहिली निकाई ही के साथ । विलायती कपास

और देशी कपास के पौधों की पहिचान कोई कठिन नहीं है, क्योंकि विलायती कपास के पौधे फैले हुए और छोटे और देशी के लम्बे और सीधे होते हैं। विलायती की पत्तियाँ चौड़ी चिकनी और कम कटी हुई होती हैं। बनिस्वत देशी के विलायती के फूल बड़े होते हैं देशी कपास के फूल सुफेद या गहरे पाल होते हैं और फूल के बीच में लाल धब्बे होते हैं। अमेरिकन, कपास के फूल पीले होते हैं मगर हल्के रङ्ग के पीले फूल चाँड़े होते हैं, मगर लाल धब्बे नहीं होते हैं। गूलर गोल, चिकनी और बड़े होते हैं और देशी के तुकीले, खुरखुरे और छोटे होते हैं देशी कपास की बीड़ी में ३ हिस्सा होते हैं अमेरिकन कपास में चार या पाँच हिस्से होने हैं।

कपास चुनना या बिनना—शुरू कार में याने सितम्बर या अक्टूबर, में चुनना शुरू होता है और माघ याने जनवरी तक जारी रहता है। चुनने में इस बात का ध्यान रखना चाहिये कि साफ कपास मिला भरी किड़ही से अलग रक्खी जाय क्योंकि एक बड़े ढेर में अगर थोड़ी सी भरी मैली कपास मिली होती है तो सब का हेमियत का खराब कर देता है। कपास चुनने के बाद अच्छी तरह धूप में सुखा कर जमा करना चाहिये। बाज काश्तकार ऐसा करते हैं कि गीली कपास बचते हैं इसके अलावा बाज लोग कपास के ऊपर पानी भी डालते हैं। यह बड़ा खराब बात है। इसमें बहुत नुकसान होता है लोग यह समझते हैं कि कपास का बजान पानी देने से ज्यादा हो जाता है। यह सब खरीद करने वाले भी समझते हैं और बहुत कम दाम लगाने हैं। पानी देने से रुई और बिनौना दोनों का नुकसान होता है। कोई होशियार काश्तकार कभी ऐसा नहीं करेगा।

पैदावार—विलायती कपास की बाज माल ज्यादा और बाज

साल कम पैदावार होती है। औसत पैदावार ८५ मन फ़ी एकड़ है। और अच्छी दशा में २२५ मन से १५ मन तक होती है।

सिंचाई—यह पहिले लिख चुके हैं कि विलायती कपास बारिस होने से पहिले सिंच कर बोई जाती है। इसके बाद की सिंचाई बारिश के ऊपर है। इस हालत में देशी कपास की सिंचाई और विलायती कपास की सिंचाई में कुछ फ़र्क नहीं है। जब पौधे मुर्भाये हुये दिखाई दें और गूलर कम खुलते दिखाई दें उस वक्त सिंचाई करनी चाहिये।

खाद—विलायती कपास के लिये खाद की वैसी ही जरूरत है जैसी कि देशी कपास के लिये। यह ध्यान रहे कि अच्छी पैदावार उसी वक्त होगी जब कि खेत में अच्छी तरह खाद दिया गया हो और जुताई, गुड़ाई, निकाई ठोक ठोक हुई हो। यह बात साबित हो चुकी है कि अच्छे मौके को जुताई खाद से ज्यादा काम देती है। अमरीकन कपास की पैदावार उस खेत में अच्छी होती है, जिसको पिछली फ़सल में अच्छी तरह खाद दी गई हो।

कीड़े—जा कीड़े देसी कपास को नुकसान पहुंचाते हैं वही विलायती कपास को भी नुकसान पहुंचाते हैं इनमें से सूंडी सब से ज्यादा नुकसान पहुंचाती है। नीचे लिखी कार्रवाई करने से इसका नुकसान से बहुत कुछ बचा सकते हैं।

(१) शुरू में जैसे ही मालूम पड़े कि किसी भिटना में सूंडी लगी है तो होशियारी से उन सब भिटनों को जिनमें सूंडी लगी हो पौधों पर से तोड़ लो और फिर सब को इकट्ठा करके जला दो ताकि सूंडी ज्यादा बढ़ने न पावे।

(२) कपास के खेत के आस पास भिंडी न बोओ, क्योंकि

यह संडी भिंडी को बहुत चाहती है और ज्यों ही कपास के गूलर तैयार होने लगते हैं त्यों ही भिंडी को छोड़ कर कपास पर अपना हमला कर देती हैं। अगर कपास के आस पास भिंडी के पौधे हों तो उनको कपास में फूल आने से पहिले ही उखाड़ कर फेंक दो।

(३) पौधों के घने होने के कारण और अच्छी तरह से निराई गुड़ाई न होने से कीड़े कपास में ज्यादा लगते हैं।

विलायती कपास के पौधे के पत्तों में एक कीड़ा लगता है जिसको पत्ती लिपटीआ कहते हैं और जो पत्तियों को अपने ऊपर लपेट लेता है और खा जाता है। यह कीड़ा अक्सर देशी कपास के पौधों की पत्तियों पर पाया जाता है, जिसे भांभा भी कहते हैं।

जब पत्तियाँ लिपटी हुई दिखाई दें तो फौरन उन सब पत्तियों को तोड़ कर एक टिन के कनस्टर में, जिसमें कि एक हिस्सा मिट्टी का तेल और तीन हिस्सा पानी हो, डालते जाओ और जब कीड़े वाली पत्तियाँ काफी इकट्ठी हो जायँ, तो दूर ले जाकर आग लगा दो।

अलीगढ़ की सफ़ेद फूल वाली कपास।

यह देशी कपास में से एक किस्म की चुनी हुई कपास है और मामूली देशी कपास से जो आम तौर पर बोई जाती है नीचे लिखी हुई बातों में अच्छी है :—

(१) यह असल एक ही जाति की कपास है।

(२) इसकी पैदावार मामूली कपास से करीब ५० फीं सैकड़ों से अधिक होती है।

(३) कानपुर और अलीगढ़ के खेती के फार्मों में परीक्षा से साबित हुआ है कि इस कपास से रुई १५ मन में सवा पन्द्रह सेर

स साढ़े पन्द्रह सेर तक निकलती है और मामूली देशी कपास में साढ़े बारह से सवा तेरह सेर की मन निकलती है इससे दूसरी कपास के बनिस्वत ज्यादा आमदना होती है ।

किसी अच्छी जाति की कपास से खेती की उन्नति करने के लिये नीचे लिखी बातों पर विशेष ध्यान देना उचित है :—

(१) अच्छी जाति की कपास अलग ही ओटना व बेचना चाहिये, ताकि दूसरी जाति का इसमें मेल न हो जावे ।

(२) एक गाँव के सब खेतों में एक ही जाति की कपास बोना चाहिये, ताकि खरीदारों को यह मालूम हो जाय कि अमुक गाँव में अच्छी जाति की कपास बोई जाती है । इस प्रकार वे लोग दाम भी बहुत अच्छे देंगे ।

(३) यह बात बहुत जरूरी है कि अगर मुहकमा खेती से कोई खास किस्म की देशी कपास दी जावे तो उसको दूसरी जाति की देशी कपास से अलग रखना और दूर बोना चाहिये ।

कपास के फूल का एक दूसरे से कोड़ों के द्वारा मेल हो जाता है इस मेल से अच्छे गुण कम हो जाते हैं जिससे कपास में बुराई आ जाती है इस बचाव के लिये अगर लाल पटवा इस खास कपास के चारों तरफ एक गज तक बो दिया जाय तो बहुत अच्छा है ।

(४) इस कपास का सफेद फूल और गहरी कटी हुई पत्तियाँ होती हैं । अगर इसके खेत में कोई पौधा चौड़ी पत्ती या पीले फूल का उगे तो फूलते ही उसको तुरन्त उखाड़ कर फेंक देना चाहिये, ताकि असली कपास पर उसका कुछ असर न पड़ने पावे ।

कपास (के २२)

यह कपास डाक्टर लीक साहिब बहादुर की उपजाई हुई है इसकी कृपो बिलकुल वैसी ही होती है जैसे देशी कपास की और इसका वृत्त भी देशी कपास का सा होता है। इसका फूल पीला होता है इसमें एक मन कपास में १६ सेर रुई निकलती है और रुई कपास का परता देशी कपास से बहुत ज्यादा होता है। यूरुप के कारखाने वालों का कथन है कि इसका रेशा ऐसा उत्तम है कि इस से हर तरह का महीन कपड़ा सुगमता से बिन सकता है।

२४—मनई ।

सनई—यह भूड़ ज़मीन पर भी हो सकती है, इसका पौधा अपनी अधिक खुराक हवा से लेता है और बहुत कुछ खाद अंश ज़मीन में जड़ों के साथ छोड़ता है। इसका जड़ें ज़मीन में बहुत गहरी जाती हैं इसलिये वह निचली भूमि से भी बहुत खुराक ग्रहण कर लेता है। जोताई इसकी दो बार कार्फा है।

खाद—इसे खाद की आवश्यकता नहीं होती।

बीज—१५ मन फी एकड़ पड़ता है।

बाने का तरीका—छिटकवां बोते हैं।

यह फसल के लिये अकेला नहीं बोया जाता। इसे ज्वार इत्यादि खरीफ के खेतों के चौतरफा बो देते हैं, यह खालिस हरी पांस के लिये बोया जाता है और फूलने के पहिले खेत में जांत डाला जाता है रेशा ८ मन के करीब पैदा होता है और बीज १२ मन फी एकड़ होता है बांज लेने के बाद रेशा मोटा निकलता है।

निकाई—यह इतना घना बोया जाता है कि साधारण फसल में जो घास जमती हैं वे भी इसके खेत में नहीं पनपती।

वाञ्छाई व कटाई—शुरू वर्षा में बोते हैं और यदि सन के वास्ते है तो अगस्त में काट लेते हैं । जब बीज के वास्ते रखते हैं तो अक्टूबर में काटते हैं ।

२५—सन ।

सन का व्यापार बाहर के देशों से यानी विलायत से राज बरोज बढ़ता जाता है और इसी कारण से इसकी खेती भी ज्यादा होती है । विलायत के व्यापारियों की यह बड़ी शिकायत है कि जो सन संयुक्त-प्रांत से आता है वह भद्दा और मैला होता है और उसमें कूड़ा कबाड़ भी मिला होता है इसकी वजह उसके सड़ाने के तरीके में है । सन मैला और भद्दा होने की वजह से खास तौर से साफ करना पड़ता है । ताकि यह पुतली घर वालों के काम के लायक हो सके । अगर हमारे प्रान्त के सन की यही हालत रहीं तो यह व्यापारियों में बदनाम हो जायगा और फिर इसके कम दाम लगने लगेंगे । पस यह बहुत जरूरी है कि सन साफ पानी में सड़ाया जाय न कि गन्दे और मैले तालाबों में । जहाँ कहीं कोई नदी, नाला या बहता हुआ पानी मिल सके वहाँ हमेशा उसमें सड़ा कर साफ करना चाहिये । सड़ाने का समय जाड़ा पड़ने से पहिले अगस्त या शुरू सितम्बर उत्तम है क्योंकि ठण्ड पड़ने पर अधिक दिनों में सड़ता है ।

नदी, नाला या बहता हुआ पानी सब जगह होना मुमकिन नहीं है । ऐसी जगहों पर नील के हाँज जो कि अब बिलकुल बेकार हैं सन सड़ाने के काम में अच्छी तरह से आ सकते हैं । सन में जहाँ तक मुमकिन हो गर्द गुन्वार बिलकुल न होना चाहिये और उसके रेशे एक दूसरे से उलभे भी न रहना चाहिये और मामूली रिवाज के मुताबिक इसको ऎंठ मरोड़ कर न

रखना चाहिये क्योंकि इस तरह करने से रेशे एक दूसरे में उलझ जाते हैं ।

बहुत मामूली और आसान तरीका सन के साफ करने का यह है कि सड़ाने और रेशा छील लेने के बाद उसे कंधी किया जाय । इस तरीके का व्यौपारी बोल चाल में हैकलिंग कहते हैं । याने कंधी के जरिये से रेशे को साफ किया जाय ताकि उसमें का फजूल हिस्सा गूदड़ का निकल जाय और रेशे साफ चमकदार हो जाय इसके लिये बड़ी कंधी की जरूरत होती है या एक लकड़ी के तख्ते पर लोहे की नोकदार कीलें गाड़ देनी चाहिये और फिर सन के रेशों को एक बंडल में लेकर धीरे धीरे उन नोकदार कीलों पर से खींचना चाहिये । यह कीलें कंधी का काम देंगी और सब गांठ गठाले, टूटे फूटे रेशों को अलग कर देंगी और अच्छा साफ चिकना चमकदार सन अलग हो जायगा । यह कीलें करीब चार इंच लम्बी होनी चाहिये और तख्ते पर चार इंच से छै इंच की दूरी पर एक सीध में लगी होनी चाहिये और तख्ते का ढाल एक तरफ का होना चाहिये जिधर कि सन साफ करने वाला खड़ा हो ताकि सन साफ करने में नुकसान न हो और टूट नही ।

१६—थरहर

भूमि—यह जिस फसल के साथ बोई जाती है उसी फसल के लायक भूमि पर यह भी होती है लेकिन हल्की नम भूमि इसके लिये ज्यादा अच्छी है । जब यह ज्वार के साथ होता है तब इसे मटियार भूमि चाहिये और जब बाजरा के साथ बोई जाती है तो भूड़ जमीन । यह नौतोड़ और जोरदार खेतों में बहुत अच्छी होती है ।

जुताई—इसके लिये ज्वार, बाजरा और कपास के समान जुताई की आवश्यकता है जिनके साथ यह बहुधा बोई जाती है।

बुआई—यह अकेली और मिलवां दोनों प्रकार बोई जाती है इसे हल के पीछे और छिटकौवां दोनों प्रकार से बोते हैं। कपास के साथ यह ५ गज की दूरी पर लैनों में बोई जाती है। अगर अकेली बोई जाय तो बीज ६ सेर फी एकड़ पड़ता है। दूसरी फसल के साथ २ सेर डाला जाता है।

आवपाशी—इसे आवपाशी की जरूरत नहीं होती। जाड़े में अगर हो सके तो एक पानी पाले से बचाने के लिये दे देते हैं। इसमें निकाई वगैरह नहीं की जाती लेकिन अगर पपड़ी जब दरख छोट्टे हों पानी बरसने से पड़ जाय तो हल चला कर तोड़ देते हैं। वर्षा के प्रारम्भ में इसे बोते और मई तक काटते हैं।

जाति—यह दो प्रकार की होती है। जल्द पकने वाली जो कार्तिक व अग्रहन में तैयार हो जाती है, दूसरी देर से पकने वाली जो मई तक तैयार होती है।

इसके पाले से बहुत हानि होती है लेकिन गाँव के नजदीक पौसे और सींचे खेतों में इतना असर नहीं होता।

पैदावार—नाज करीब ८५ मन और भूसा १६५ मन के करीब फी एकड़ पैदा होता है।

अरहर की दाल बनाने की उत्तम रीति यह है कि अरहर को पानी में भिगो लिया जाय और इसके बाद साये में सुखाया जाय जब कुछ नमी बाकी रहे तो भार में हलकी भुनाई करवाना चाहिये इसके बाद हल्की चाकी में दलकर छिलका निकाल लेना चाहिये इस प्रकार तैयार की हुई अरहर बड़ी स्वादिष्ट होती है।

२७—गुवार ।

गुवार के वास्ते मामूली ज़मान चाहिये ।

जुलाई—१ या २ बार काफ़ो है, खाद इसमें भी गोबर ही की उत्तम है इसकी फली आदमी तरकारी के काम में लाते हैं, यह ज्यादातर जानवरों को चारे के लिये ज्वार व बाजरे के साथ अथवा अकेली भी बोई जाती है ।

बीज—१२ सेर फी एकड़ पड़ता है ।

बोने का तरीक़ा—छिटकवाँ बोते हैं ।

बोने का वक्त—शुरू बरसात है ।

अक्टूबर में पक कर तैयार हो जाता है मगर किसान पहिले ही से इसे काट कर पशुओं को खिला देने हैं और बीज के वास्ते थोड़ा सा रख छोड़ते हैं ।

पैदावार—करीब १० मन फी एकड़ होता है ।

२८—मडुवा या मकग ।

इसके वास्ते भूड़ ज़मीन उपयोगी है ।

जुलाई—दो या तीन बार काफ़ो है ।

खाद—कभी २ गोबर की खाद पहिली निकाई के बाद दे देते हैं ।

बोने का समय—कहीं २ बंड़ लगाते हैं और जुलाई में पौधों को खेतों में जमा देते हैं और कहीं २ साधारण प्रकार से बरसात के आरम्भ में बोते हैं ।

बीज—५ सेर की एकड़ पड़ता है ।

निकाई २ या ३ बार काफ़ी हैं ।

पकने का समय—आमतौर से अक्टूबर में पक जाता है ।
इसको अधिक वर्षा से विशेष हानि होती है ।

पैदावार—१४५ मन की एकड़ होती है इसके बीज में सिर्फ़ बीसवाँ हिस्सा भूसी का होता है । इस कारण इसकी पैदावार छोटे नाज़ों में सब से उत्तम होती है ।

२६—कोदों ।

कोदों को मामूली कमज़ोर ज़मीन में बोते हैं क्योंकि यह ख़याल है कि कोदों से ज़मीन कमज़ोर हो जाती है ।

जुताई—दो या तीन बार काफ़ी है ।

खाद—इसमें खाद नहीं देते ।

बोने का समय—शुरू वर्षा में यह बाया जाता है । द्वाब में कहीं कहीं इसे कपास के साथ और अवध में अरहर के साथ बोते हैं । अवध में डमे सूखे खेतों में बो देते हैं और पानी बरसने पर यह जम जाता है क्योंकि यह देर में पक कर तैयार होता है । इसलिये साधारण रबी की फसल इसके बाद नहीं कर सकते ।

बीज—८ सेर की एकड़ पड़ता है इसकी पैदावार करीब १२५ मन की एकड़ होती है इसकी मूसी ज़्यादा मुश्किल से दाने से अलग होता है इस लिये ७ व ८ दिन सूखने को खेत में पड़ा रहने देते हैं ।

निकाई—निकाई करने से पैदावार अच्छी होती है ।

पकने का समय—यह अक्टूबर के पश्चात् पक कर तैयार होता है, मटर वगैरह बाद में बो सकते हैं। हानिकारक कीड़े मकोड़े इसे बहुत हानि पहुंचाते हैं परन्तु भूसी के कारण पत्नी इसे अधिक हानि नहीं पहुंचा सकते हैं।

३०—जूट पटमन ।

इसकी आमतौर से दो किस्में पाई जाती हैं :—(१) गोल फली जिसके बीज का रंग सुर्खी मायल (कत्थई) है, यह नीची भूमि में जहां पानी भरा रहता है बोया जाता है। (२) जिसमें पतली लम्बी फली होती है इसके बीज का रंग सब्जी मायल होता है।

भूमि—रेंतली भूमि को छोड़ कर यह हर किस्म की भूमि में बोया जाता है बोड़ वाले गोल फली के जूट को नीची भूमि में बोते हैं परन्तु लम्बी फली वाले जूट को ऊंची भूमि में जहां पानी न ठहरता हो बोना चाहिये क्योंकि अधिक पानी इसे हानि पहुंचाता है।

खाद—दोनों किस्मों में सड़े हुए गोबर की खाद देना चाहिये।

जुताई—बोड़ी वाले जूट को जनवरी व फरवरी और लम्बी फली वाले जूट को वरसात के पहिले जिस कदम जल्द सम्भव हो बो दे। ४ या ६ जुताई करना चाहिये ताकि भूमि नर्म हो जावे। दोनों भांति के जूटों के बोने की रीति एक ही है परन्तु समय में अन्तर होता है। यानी बोड़ी वाला जूट सिंचाई करके अप्रैल में बोते हैं और लम्बी फली वाले को वर्षा होने के पहिले बोते हैं।

बोने की रीति—प्रतिब ४ सेर बीज को एकड़ के हिसाब से

लेकर खेत में छीट देना चाहिये, फिर हल्की जुताई कर देना चाहिये । यदि जुताई सम्भव हो तो पहिले जोत कर बोना चाहिये फिर हल्का पाटा कर देना चाहिये ।

सिंचाई—अप्रैल में बोये हुये जूट की वर्षा शुरू होने के पहिले एक या दो बार पानी की जरूरत पड़ती है । जो बरसात में बोया जाता है । उसे सिंचाई की जरूरत नहीं होती ।

निकाई और गुड़ाई—जब पौधे ६ इंच के हो जावें तो १ बार निकाई और गुड़ाई करा देवे । यदि पौधे पास पास हों तो उखड़वा देना चाहिये । ६ से ९ इंच की दूरी पर पौधे होने चाहिये ।

काटाई—यदि सिर्फ रेशा लेना है तो कार्तिक में तैयार हो जाता है, परन्तु बीज लेना हो तो अगहन में पक जाता है । यदि रेशे के वास्ते लेना हो तो दाना पकने से पहिले ही काट लेना चाहिये नहीं तो रेशा पड़ जायगा मोटा रेशा करीब ८५ मन फी एकड़ होता है ।

३१--तिली ।

इसकी दो किस्में आमतौर से सूबे में पाई जाती हैं । (१) काले रंग की जिसको तिल कहते हैं । (२) सुफेद जिसे तिली कहते हैं । तिली लाल रंग की भी होती है परन्तु इसका प्रचार इस सूबे में नहीं है । ढाका में होती है ।

भूमि—भूड़ हल्की दोमट और वह काली भूमि कि जिसमें पानी न ठहर सके अति उत्तम है ।

तैयारी खेत—चूँकि यह अकेली बहुत कम बोई जाती है

इसलिये इस को जुताई जिन्सें पर निर्भर है जिसके साथ बोई जाय । साधारण रीति से ज्वार, बाजरा, कपास के साथ बोते हैं ।

बीज—१ पांव या २ पाव फी एकड़ छोड़ते हैं निरी तिल्ली के लिये ३ जुताई काफी है और बीज १२ सेर फी एकड़ छिट-कवाँ बोना चाहिये ।

बोने का समय—शुरू जुलाई (आसाढ़) है ।

निकाई—एक बार काफी है ।

कटाई—अक्टूबर में नवम्बर तक पक कर तैयार हो जाती है । इसकी पैदावार करीब ६५ मन फी एकड़ है । यदि फूलते समय वर्षा हो गई तो इसे बहुत हानि पहुंचती है ।

३२—मूंगफली ।

हिन्दुस्तान के सब हिस्सें में और खास कर मद्रास और बम्बई में मूंगफली को खेती अधिकता में होती है । बरसें से इसकी खेती बर्मा और कुछ मध्यप्रदेश के भागों में भी होने लगी है गो कि संयुक्त प्रान्त के बाजारों में यह बहुतायत से पाई जाती है परन्तु इसकी खेती बहुत कम होती है । जांच से यह सिद्ध हो गया है कि यह संयुक्त प्रांत के दुआबा और बुन्देलखण्ड के पड़वा जमीन में अच्छी तरह पैदा हो सकती है । मूंगफली उन विशेष फली वाले वृक्षां में से एक है जो कि वायु से नाईट्रोजन (जीवान्तक वायु) लेकर भूमि का ताकत-वर करते हैं । परन्तु अपने सजातीय वृक्षां से इसमें इतना भेद है कि इसकी फली भूमि के भीतर पैदा होती है ।

पौधा—पौधे इसके एक फुट से लगा कर २ फुट तक और बेल के समान फैलते हैं ।

पुष्प—फूल इसका छोटा चमकदार पीलेपन का मटर के फूलों की तरह होता है। फूलने के बाद फूली हुई डाली पृथ्वी की ओर झुककर २ या ३ इंच मिट्टी में धस जाती है और वहां फली बनने लगती है। अच्छे फल की पैदावार पुष्पों के गर्भ स्थल (ovary) के पृथ्वी में धसने के गर्भित हो जाने पर निर्भर है।

जातियां—मूंगफली की कई जाति हैं परन्तु भारत में इसकी दो जातियां बहुत मशहूर हैं।

पहिली जाति—मूंगफली—इसका फल छोटा, छिल्का लाल रंग का, पौधा सीधा गुच्छेदार और फली जड़ की ओर मुंडीली और एकत्रित हांती है।

दूसरी जाति—मूंगफली—इसका बीज मूंगफली से बड़ा हलके भूरे रंग का पौधे फैले हुये और फल छितरे हुये टहनियों की चोटी अथवा उसके निकट लगते हैं। इसकी पैदावार मुंगफली से ज्यादा होती है परन्तु पौधा छितर कर अधिक जगह में फैलता है और फली खोंदने में मुश्किल होती है।

खेती-भूमि—दुआब की हलकी दुमट या बलवार जमीन अगर अच्छी तरह जोती और पांसी जाय तो इस (मूंगफली या मूंगफला) के लिये अच्छी है। बुन्देलखंड में पंडवा भूमि ही अच्छी साबित हुई है। कछियाना या गौहानी (याने गाँव के करीब की जमीन) इसके लिये बहुत अच्छी है। मटियार पर यह अच्छी नहीं होती क्योंकि फूलों की डण्डी ऐसी जमीन में आसानी से धँस नहीं सकती और बरसाती पानी उस पर जमा हो जाता है।

भूमि बोई जाने के पहिले अच्छी प्रकार गहरी जोती व खोदी व पटराई (व बखराई बुन्देलखण्ड में) जाकर बने के लायक

बना ली जाय और अगर मुमकिन हो तो देशी हल से जोतने के पहले वाट्स हल व मिस्टन हल से कम से कम दो बाहें दिये जायं पूरी तरह की जुताई न होने से मूंगफली की पैदावार नहीं होती। यह बहुत ही जरूरी है कि जमीन गरम हो और गहरी जोती जाय नहीं तो बहुत से फूलों के डंठूरे जमीन में धँस न सकेंगे और फली छोटी और पैदावार कम होगी।

खाद—अगर खेत ताकतवर हो तो १० व १२ गाड़ी सड़े हुए गोबर वगैरह की पांस एक एकड़ के लिये काफी है परन्तु निर्बल खेतों के लिये अधिक पांस की जरूरत है। और पांस भी जैसे सड़े पत्ते वगैरह अगर मिल सकें तो दी जा सकती है। मूंगफली कम पांसे खेतों में भी बोई जा सकती है। लेकिन पैदावार कम होती है पांस बाने के पहिले देना चाहिये।

बुवाई—मूंगफली पानी पड़ने या ठीक बरस जाने के कुछ ही पीछे बोई जा सकती है। और यही पहली मकाई या विलायती कपास के बाने का वक्त है। याने जेष्ठ, बरसात के पहिले बाने पर दो या तीन सिंचाई की जरूरत होती है और जहां सिंचाई का इन्तजाम हो सकता है वहां इसकी पैदावार अच्छी होती है। इस अधिक पैदावार का यह सबब नहीं है कि पिछली बोई फसल को पाले से नुकसान होती है लेकिन सबब यह है कि बरसात के पहिले खेत अच्छे बनाये जा सकते हैं, बुवाई एक सीध में नल्की मे व हल के पीछे की जाती है, दानों तरह की बुवाईयों, में बीज हर तीसरी कूड़ में बोया जावे याने दो कूड़ बीच में खाली छोड़ी जावें, अच्छी जोरदार जमीन में कम से कम फुट का फासला कतारों के बीच में होना चाहिये और बीज में ४ इंच से लेकर १ फुट का फासला होना चाहिये लेकिन सब

से अच्छी बुवाई का तरीका हर तीसरे कूड़ में बीज बोना ही है। इसका बीज बहुत कम छिटकवाँ बोया जाता है। और इस तरह की बोवाई से बीज का ज्यादा नुकसान होता है पैदावार भी कम होती है, यह मकाई, साँवाँ, कोदो वगैरह के साथ भी बोई जा सकती है। ज्वार के साथ इसकी कामयाबी कम होती है क्योंकि ज्वार देर में कटती है और मूंगफली को पकने का काफी वक्त नहीं मिलता।

सिर्फ मूंगफली ही बोने के लिये हर एकड़ में १० से १५ सेर वहर पक्के बीज में ६ से ८ सेर छिला हुआ बीज पड़ता है।

बोने से कुछ पहिले फली तोड़ कर बीज इस तरह निकाल लेना चाहिये कि भीतरी लाल छिलका टूटने न पावे अगर बहुत पहिले फली से बीज अलग किया जावेगा तो वह सिकुड़ जायगा और जमेगा नहीं।

अनुक्रम—मूंगफली के बाद गन्ना, आलू वगैरह बोया जा सकता है क्योंकि यह जमीन को दूसरी फसल के लिये अच्छी हालत में छोड़ती है।

निकाई और गुड़ाई—जिस वक्त पौधे छोटे रहते हैं उस समय १ व २ निकाई की जरूरत है फिर पानी पड़ने पर गुड़ाई होनी चाहिये ताकि खेत कड़ा न हो जावे खासकर खयाल में यह रहे कि फूलते वक्त जमीन नम हो।

सचाई—ज्येष्ठ में फसल बोने से २ व ३ पानी बरसात होने से पहिले देने हांते हैं दुआब में १ व २ पानी अक्टुबर व नवम्बर में देने पड़ते हैं। पंडुवा जमान में जहां कि पानी बरसने पर बुवाई होती है सिर्फ एक पानी फूलते समय जमीन को नर्म करने क लिये दिया जाता है। याद रहे कि ज्यादा पानी एक ही वक्त

में कभी न देना चाहिये और जिस वक्त फलियां बनना शुरू हों गुड़ाई व सिंचाई न की जाय ।

कटाई और पैदावार—फसल ६ महीने में पकती है और दिसम्बर में कटती है । पूरे तौर से पकने पर डालियां पोली हांकर जमीन पर गिर पड़ती हैं । पके पौधे खोद कर खींच लिये जाते हैं और फलियां निकाल कर अच्छी तरह सुखा ली जाती हैं । सूखे पौधों का भूसा मामूली भूसा के साथ जानवरों का अच्छा चारा है, यह ज्यादा ताकतवर हाने के सबब एक वक्त में थोड़ा दिया जाता है ।

उपज—मूंगफली अच्छे खेत की अच्छी फसल में २५ से ३० मन तक एक एकड़ में पैदा होती है और जब मकाई या और चांजां के साथ बोई जाती है तो पैदावार १/२ रह जाती है । यदि फूलते वक्त जमीन नम न रही तो इसकी पैदावार बहुत घट जाती है ।

इस्तेमाल—मूंगफली का तेल बाजार में जैतून के तेल से दूसरा नम्बर रखता है इसके यूरुप में अच्छे दाम मिलते हैं ।

देशी तरीके से ३० प्रति मैकड़ा तेल निकलता है लेकिन कलों से किसी किसी क्रिस्म की मूंगफली में ५० प्रति मैकड़ा पाया जाता है । हिन्दुस्तान में इस तेल का इस्तेमाल कई जगहों में घी के बदले किया जाता है, इसकी खली जानवरों के लिये अच्छा खाना है और खेत के लिये एक उम्दा खाद है । खुद मूंगफली मनुष्य के लिये मजेदार और ताकतवर भोजन है इसका इस्तेमाल कई तरह से किया जाता है ।

३३—सिंघाड़ा ।

इसको पत्तो के नीचे देखो, पत्ती की डण्डी का आकार तोंबी के समान है । परमेश्वर ने उसमें यह रूप पानो पर तैरते रहने के हेतु प्रदान किया है । इस तोंबी को दबाओ, देखो इससे हवा निकलेगी, जैसे हवा भरा लोटा पानी में नहीं डूबता उसी प्रकार इस तोंबी में हवा भरे रहने के कारण पत्ती नहीं डूबती ।

इस फसल को ऐसे तालाबों में बोते हैं जहां पाना सूख जाने का भय न हो । जनवरी में पानी पर सिंघाड़े करीब डेढ़ मन की एकड़ छिड़क देते हैं और फिर इनको पांव के अंगूठे से व किसी लकड़ी से मिट्टी में पानो के तले कीच में डुबा देते हैं । एक महाने में बेल फूटने लगती है ।

दूसरी रीति यह है कि फसल लेने के पश्चात् सिंघाड़ों की बेल का निकाल कर किसी जगह पानी में डाल रखते हैं और आगामी ऋतु में इसकी बेड़ बां देते हैं । एक एकड़ की बेल चार एकड़ के लिये यथेष्ट होती है । बेड़ जून (असाढ़) में लगाई जाती है ।

बेड़ लगाने की यह रीति है कि पौधों को पैर के अंगूठे में दबा पानी के नीचे मिट्टी में दबा देते हैं, या बेल को घास से किसी लकड़ी में बांध कर लकड़ी को मिट्टी में गाड़ देते हैं । उसके साथ पौधा भा गड़ जाता है । एक एकड़ में ८०० लकड़ी गाड़नी पड़ती है । अक्टूबर में सिंघाड़ा लगाना आरम्भ हो जाता है और नवम्बर व दिसम्बर में पक कर तैयार हो जाता है ।

पैदावार को एकड़ दस दस मन के करीब है ।

एक मक्खी जिसका नाम बन्दू है इसको बहुत हानि पहुंचाती है ।

कूड आयल इमलशन जिसका वर्णन हो चुका है। एक घड़े में भर कर भाड़ू से मक्खियों पर छिड़क दो मक्खियां मर जायंगी।

३४—नील की काश्त।

यह कई किस्म की होता है लेकिन सुमात्रा और जावा में नील अधिक बोया जाता है।

यह हर प्रकार की जमीन में हो सकता है पर इसके लिये बलुई टुमट अच्छी होती है। बाने के पहिले ४ या ५ बार जमीन जोतनी चाहिये और पाटा देना चाहिये।

सुमात्रा माह के महीने में बोया जाता है।

जावा का बीज वर्षा समाप्त होने पर बोना चाहिये। दो तीन बार निकाई गुड़ाई करनी चाहिये।

जावा के वृक्ष मई या जून में काट लिये जाते हैं और एक बालिशत के लगभग खेत में छोड़ देते हैं। एक या दो मास के पश्चात् फिर दूसरी कटाई करते हैं।

इसकी पैदावार भिन्न भिन्न होती है पर अच्छी दशा में सुमात्रा की एक एकड़ में ७० मन लाँक होती है जिसमें से ६ सेर के लगभग नील निकलती है। जावा की ९१ मन लाँक होती है जिसमें से १२ सेर के लगभग नील निकलती है और १८ सेर तक हुई है। संयुक्त प्रान्त में उपरोक्त मात्रा से बहुत कम पैदा होती है।

पेड़ों को क्रतार में बोना चाहिये। एक एकड़ में बीज सुमात्रा का १२ सेर और जावा का ६ सेर पड़ता है।

गर्मियों में पत्तियों में नील की मात्रा अधिक होती है पर पत-भाड़ू हाने के पहिले काट लेना चाहिये।

जावा का बोज बोने से तीन लाभ होते हैं :—

(१) नील अधिक होता है ।

(२) दो खुटाई होती हैं एक अप्रैल में दूसरो एक मास पश्चात् ।

(३) अगर खेत में वर्षा का पानी भर जाय तो हानि नहीं होती ।

हमारे प्रान्त में जहां पानी का अच्छा प्रबन्ध नहीं हो सकता वहां एक ही खुटाई की जा सकती है ।

जिस खेत में चूने की मात्रा अधिक होती है उसमें पैदावार अच्छी होती है । इसके लिये सुपर फासफेट या हड्डी के चूरे का खाद बहुत अच्छा होता है । इसके लिये अधिक जीवांश की आवश्यकता नहीं होती । उत्तम रीति बोने की यह है कि एक साल नील की फसल और दूसरे साल अनाज की फसल बोओ एक ही खेत में लगातार नील न बोना चाहिये ।

जावा का बोज एक विशेष रीति से बोया जाता है । स्टोंर्ग सलफुरिक एसिड ५ सेर एक मन बीज पर डालो और एक लकड़ी से खूब मिलाते जाओ एसिड डालने के २० मिनट बाद पानी की धार में अथवा एक बड़े बरतन में भर कर पानी डाल कर एसिड बिलकुल धो डालो । ४ या ५ बार के धोने से साफ हो जायगा । उसके बाद एक चादर पर हवा वा धूप में रख कर सुखा लो ।

नील बनाने की रीति—१००० घन फुट पक्के सीमेन्ट के हौज बनाते हैं । इन हौजों में ८० मन जावा की और १२० मन सुमत्रा की लांक आ सकती है । सूरज निकलने से पहिले लांक काट लाना चाहिये और तत्काल हौजों में पानी भर कर पेड़ों को दबा देना चाहिये । पानी हौजों का गरम न हो छूने में कुछ ही

ठंडा मालूम हो। जब इन हौजों में १०, १२ घन्टे तक लॉक दबी पड़ी रहे तो नीचे के हौज में पेंदे की डाट खोल कर पानी बहा दो। और सीट अर्थात् भीगे पेड़ खाद के काम में लाओ। जब सब पानी नीचे के हौज में आ जावे तो तुरन्त मथना आरम्भ कर दो। दो या तीन घंटे मथाई करनी पड़ती है। खराब नील में अधिक मथाई की आवश्यकता होती है। वह देखने के लिये कि मथाई पूरी हुई या नहीं एक शीशी में चूना और नौसादर भर दो और एक कोरे सफेद ब्लाटिंग पेपर को हौज के पानी में भिगो कर शीशी के मुंह पर रक्खो। अगर कागज हरियाला या नीला पड़ जावे तो मथाई जारी रक्खो नहीं तो बन्द कर दो। इसके बाद पानी में फेन भी बन्द हो जाता है या कम हो जाता है। इसको निथरने दो नील तली में बैठ जायगा।

पानी अलग कर दो और गाद को ५ प्रति शतक के हल्के सल-फुरिक गेसिड में डाल कर पकाओ और जब पानी उड़ जावे तो मोटे कपड़े में छान लो। पहिले जो छानने में नीला पानी निकले उसको फिर छानो जब तक कि निर्मल न निकले। इसके बाद ६ या ७ घन्टे दबाओ। दवाने में जो पानी निकले निकाल डालो। इसकी बट्टियाँ बनाओ और हवादार बन्द मकान में कुछ दिन रहने दो। जब बट्टियों पर बूरा सा दिखाई देने लगे तो सकम्भ लो कि माल बाजार के लिये तैयार हो गया।

३५—अंडी

दो किस्म की अंडी काश्त की जाती हैं— एक बड़े दाने वाली और दूसरी छोटे दाने वाली। बड़े दाने वाली बरसात के पहिले जून में बोते हैं। छोटे दाने वाली बरसात के आखीर में सितम्बर में बोते हैं।

छोटे दाने वाली में तेल अधिक निकलता है। निर्मल होता है और औषधि के काम में आता है। बोन से पहिले तीन चार बार खेत जोतो। एक गज के अन्तर पर हल के पीछे कतारों में बोआ। एक एकड़ में छोटे दाने वाली का बीज पांच सेर और बड़े दाने वाली का कुछ अधिक पड़ता है। सिंचाई बिलकुल नहीं करनी पड़ती, मगर अधिक सूखा हुआ तो एक दो पानी देने पड़ते हैं। वैसे ही निकाई गुड़ाई का हाल है। यह हर क्रिस्म की भूमि में हो सकती है। भूड़ में बाने के पहिले १५ या २० गाड़ी खाद डाल देना चाहिये। बरसात के पहिले की बोई हुई जनवरी में पकने लगती है और दाने या तीन मास में सब पक जाती है। पैदावार लगभग ८ मन से १० मन तक फी एकड़ होती है। फल से बीज अलग करने की दो रीतियां हैं। फलों को एक कोठरी में जमा करके पत्तों से ढक कर पत्थरों से दबा देते हैं। जब छिलका गल कर मुलायम हो जाता है तब निकाल लेते हैं। दूसरी रीति में पहिले गोबर में इसे दबा देते हैं और छिलका सड़ने पर पीट कर बीज निकाल लेते हैं।

एक एकड़ में १२० मन पत्तियां होती हैं उनको रेशम के कीड़ों को खिला कर ३५ सेर रेशम प्राप्त कर सकते हैं। तौल में बीज का एक तिहाई तेल निकलता है और आधे से कुछ कम खली निकलती है। खली निहायत उम्दा खाद है एक मन खली दस मन गोबर की खाद के बराबर है। पर एक ही खेत में पांच साल से अधिक बराबर अंडी बोन से खेत बहुत कमजोर पड़ जाता है।

दसवां अध्याय

साग, भाजी, मसाले

उन स्थानों पर कि जो बड़े २ नगरों के निकट हैं अथवा उन गावों में कि जो बड़ी पक्की सड़कों के किनारे बसे हुए हैं और जहां से सायंकाल का भेजा हुआ माल प्रातः काल पहुंच सकता है साग भाजी और मसालों से बड़े के वर्तमान दशा में किसी वस्तु की कृषी इतनी लाभदायक नहीं हो सकती इस लिये सम्मति दी जाती है कि हर कृषक को यथाशक्ति इसे करना चाहिये और उचित रीति से करने के लिये और संपूर्ण लाभ उठाने के लिये निम्न लिखित विषयों पर ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है ।

सिंचाई—साग भाजी तरकारी कहलाती हैं इसका अर्थ यह है कि यह केवल पानी का व्यापार है इस हेतु तरकारियां उपजाने के लिये पानी का पूरा प्रबन्ध होना अत्यन्त आवश्यक है और नहर के पास भी ग्राम हो तो भी कूप से सिंचाई का प्रबन्ध पहिले कर लो फिर इस रोजगार की तरफ ध्यान दो और जितनी सिंचाई तुम्हारे हाथ में है उतनी ही कृषी का प्रबन्ध करो ।

नरसरी—जखीरा अथवा बीज की क्यारी का होना अत्यन्त आवश्यक है क्योंकि बहुत से बीज पहिले क्यारी में बोये जाते हैं तत्पश्चात् खेत में उनकी पौद लगाई जाती है । अगर पौद अच्छी नहीं होगी तो फसल भी खराब होगी । क्यारी बनाने की रीति यह है कि किसी बड़े वृक्ष के साये में उत्तर की दिशा में ऊंचे स्थान पर

जहां सिंचाई कृण द्वारा भली भांति हो सकती हो एक या दो विस्वा भूमि फावड़ों से गोड़ डालो और उसमें एक गाड़ी रेत और एक गाड़ी गोबर अथवा पत्तियों की खाद भली भांति मिला दो और यही मिट्टी चालोस पचास गमलों और कोई सस्ती लकड़ी के बक्सों में भर कर उसी पेड़ के आस पास रख लो अब यह नरसरी पौद तैयार करने के लिये काम आयगी ।

खाद और गुड़ाई—साग भाजी की कृपी में खाद और गुड़ाई दोनों उत्तम हानी चाहिये जिसकी सरल रीति यह है कि पंजाब अथवा मालवा हल से खेत को दो बार जात दो तत्पश्चात् एक पक्के विस्वे में एक गाड़ी गोबर की खाद अथवा पत्तियों की खाद डाल कर पाटा दे दो और फिर मामूली हल से काम लो । गहरी जुताई बहुत ही लाभदायक होती है और गोबर अथवा पत्तियों मीश्र गावश्यहेकभ कहै इरसके बिना पेड़ भली भांति नहीं उगेंगे, भूमि कड़ी रहेगी और बहुत जल्दी सूख जायगी । अगर खाद पांस का अंश है तो सिंचाई करने के बाद जैसे ही जल्दी सम्भव हो भूमि को गोड़ दो सदैव सिंचाई और गुड़ाई साथ २ करो ऐसा करने से नम्बर अन्वल फसल प्राप्त होगी । कुछ थोड़ी सी रसायनिक खादों का भी प्रयोग लाभदायक होता है और उसकी सरल रीति यह है (चूना) चौथे पांचवे बरस एक डलिया कंकड़ का एक पक्के विस्वा भूमि में डाल दिया करो ।

कलमी शोरा—जो फसल साग के लिये उपजाई गई है उसके लिये कलमी शोरे का प्रयोग बहुत लाभदायक होता है और उसकी रीति यह है जब चार पांच पत्ती निकल आवें तो एक पक्के विस्वे में सेर भर कलमी शोरा और सेर भर लकड़ी की राख जो रसोइयों में बहुत मिलती है मिला कर छिड़क दो और जब तक

फसल खेत में रहे मास दो मास में इतनी हा एक दफे छिड़क दिया करो ।

हड्डी का चूरा अथवा राख—जा फसल फलों के लिये बोई गई है उसमें हड्डी के चूरे अथवा हड्डी की राख का प्रयोग बड़ा लाभदायक होता है एक पक्के विस्व में फसल बोन से एक पाख पहिले दो सेर हड्डियों का चूरा अथवा राख गोबर की अथवा पत्तियों की खाद में मिला कर छिड़क दिया करो ।

बीज—कैसी ही उत्तम भूमि क्यों न हो और नाना प्रकार के खाद प्रयोग करो पर जब तक कि उत्तम जाति का बीज न होगा फसल अच्छी नहीं होगी, पहिले पहल काम शुरू करते समय किसी अच्छी दूकान से बीज मँगा लो और आगामी फसल के लिये अपने खेत में अपने लिये बीज अपनी ही फसल का जमा करो पर कुछ बीज ऐसे हैं कि जिनका स्वयं अपने फार्म पर उप-जाना कठिन है उनका बीज किसी अच्छी दूकान से मँगाओ ।

बीज की आयु—ज्यां २ बीज पुराना होता है उसकी उप-जाऊ शक्ति घटती जाती है कुछ लोगों का तजुर्वा बीज की आयु का निम्नलिखित ह्म देते हैं यह जो संख्यायें लिखी हैं इतनी आयु के बाद बीज की उपजाऊ शक्ति नष्ट होने लगती है इसलिये इस आयु से अधिक का बीज न प्रयोग करो :—

हाथी चक २ वर्ष, बाकला ३ वर्ष, चुकन्दर ५ वर्ष, करमकल्ला १ वर्ष, गाजर १ वर्ष, गोभी १ वर्ष, ककड़ी ३ वर्ष, वैगन १ वर्ष, गाँठगोभी ३ वर्ष, विलायती प्याज १ वर्ष, खरबूजा २ वर्ष, तरबूजा ६ वर्ष, भिन्डी २ वर्ष, प्याज १ वर्ष, मटर १ वर्ष, लाल मिर्च १ वर्ष, मूली १ वर्ष, काशीफल १ वर्ष, टमाटो ३ वर्ष, शलजम ३ वर्ष पर यह न समझना चाहिये कि इन आयुओं के बीज जब

बोये जायंगे तो सौ में सौ उगेंगे, अच्छे से अच्छा बोज बोने पर नाना कारणों से १०० में केवल ८० से ९० तक उगते हैं ।

पौद लगाना—सदैव क्यारी में से पौद उखाड़े तो पहिले क्यारी को सींच लो और खेत में पौद लगाने के बाद खेत को तुरन्त सींच दो पौद लगाने का उम्दा समय सायङ्काल और रात्रि का है और जब बदली हो अथवा पानी बरस रहा हो जर्मन रीति के अनुसार फुनगी पर थोड़ी सी पत्तियां रहने दो और अंकुवे और किल्ले रहने दो और शेष सब पत्तियां काट डालो ऐसा करने से पेड़ का जमना अवश्य होगा और ग्रन्थ-कर्ता ने इस रीति से पुराने पेड़ अथवा जिनकी साधारण पौद नहीं लगाई जाती सफलता से लगाई है ।

तजुर्वा—शुरू २ में जो साग भाजी बोओ उसके छोटे क्षेत्र में बोओ जब तक कि तुम्हें भली भांति तजुर्वा न हो जाय बड़े क्षेत्र में मत बोओ । साग भाजी की कृषी लाभदायक तो होती है पर साधारण कृषी की अपेक्षा इसमें परिश्रम और मजदूरी पँचगुनी लगती है इस हेतु जितने मजदूरों का प्रबन्ध हो सके अथवा जितना तुम परिश्रम कर सकते हो उतने ही क्षेत्र में इसकी कृषी करो । उत्तम रीति तो यह है कि कई वस्तुओं की एक साथ कृषी करो ऐसा करने से लाभ यह होगा कि जब मजदूर किसी एक साग भाजी के काम से छुट्टी पायंगे तो बेकार नहीं बैठे रहेंगे दूसरी फसल के काम पर लगा दिये जायंगे हर प्रकार की साग भाजी और मसाले के लिये दोमट अथवा हल्की दोमट भूमि अत्यन्त आवश्यक है ।

१—आलू !

आलू कृषी-संसार में ८८९ तरह का है पर भारतवर्ष में केवल

दो जाति का आलू बोया जाता है देशी और पहाड़ी आलू हम नीचे देशी आलू की कृषी का तरीका देते हैं पहाड़ी आलू भी वैसे ही बोते हैं जैसे देशी आलू केवल अन्तर इतना होता है कि देशी आलू वर्षा समाप्त होने पर बोते हैं और पहाड़ी आलू माह पूस में बोते हैं पर आलू किसी समय बोया जा सकता है और तीन मास में तैयार हो जाता है अगर बारहों मास बाजार में आलू भेजने का प्रबन्ध करना है तो एक बन्द मकान में बालू बिछा दो और आलू इस पर बिछा कर पानी छिड़क दो और कोठे को बन्द कर दो आलुओं में किल्ले फूट आयेंगे। जब एक या दो पत्ती निकल आवे इनको खेत में पौद लगा दो और सिंचाई कर दो इस प्रकार तीन तीन मास बाद आलुओं को कोठे में उपजा कर पूरे साल भर आलू प्राप्त कर सकते हो शेष कृषी वैसे ही होगी जैसी नीचे लिखा है पर यह ध्यान रहे कि ऐसी दशा में खाद, पांस, राख और शोरा भली भांति प्रयोग करो। पहाड़ी आलुओं में विशेष कर और दूसरे आलुओं में कभी २ एक प्रकार का रोग हो जाता है जिससे आलू गल जाता है और बहुत ही कम बैठता है इस का इलाज यह है कि बोर्डो मिक्सचर में आलुओं को भिगो कर बोओ।

किस्में— इसकी दो किस्में हैं (१) फुलवा आलू (२) जलन्धरी आलू।

(१) फुलवा आलू जिसको मदरासी और सफेद आलू भी कहते हैं। (२) जलन्धरी आलू जिसको ललिया भी कहते हैं।

जमीन—इसको मटियार भूमि छोड़ कर सब तरह की भूमि में बो सकते हैं परन्तु इसके लिये दोमट भूमि बहुत ही उपयोगी है।

खाद—इसमें ३००५ मन फी एकड़ गोबर या मैले की देना चाहिये।

जुताई--देशी हल से १० या १२ बार करना काफी है ।

बोने का तरीका--पहिले तैयार खेत में रागी और बरहा बनाना चाहिये बरहा की चौड़ाई दो फुट होनी चाहिये, बरहे से बरहे की दूरी २० फुट होनी चाहिये । बरहों के बीच में एक रागी बनाना चाहिये ये रागी से रागी की दूरी १० फुट होनी चाहिये । फिर रागी से १ रागी के बीच में पाला बनाना चाहिये जो डेढ़ फुट के अन्तर पर होवे । पुनः बरहा की रागी पाले की रागी कूड़ी के रागी में ६ या ९ इंच की दूरी पर आलू रख कर मिट्टी चढ़ाता जावे । लैन की सिधाई रस्सी से कर लेना चाहिये ।

बीज--को एकड़ ५ से ७ मन बोया जाता है । १० या १५ दिन में आलू जम आता है तब उसकी सिंचाई करनी चाहिये । १२ या १५ वें दिन बराबर आबपाशो होती रहे । जब पौधे कुछ बड़े हो जावें यानी आलू पड़ना शुरू हो जावें तब मिट्टी चढ़ाना चाहिये । मिट्टी आम तौर से एक बार चढ़ाई जाती है परन्तु कहीं कहीं पर दो बार चढ़ाई जाती है ।

बोने का समय--आधे सितम्बर से आधे अक्टूबर तक (कार) है ।

पकने का समय--प्रायः फरवरी में तैयार हो जाता है परन्तु इसका पूरा पता यह है कि जब पत्ती पीली पड़ जावे तो पका जानना चाहिये । अथवा आलू निकलवा कर हाथों से साधारण रगड़े यदि छिलका न निकले तो पक्का समझे । अगर फूल निकल आवें तो उनको कुटक लेना चाहिये ।

(नोट)--जो आलू जमीन के बाहर निकल आता है और खुला रहता है वह हरा पड़ जाता है और उसमें एक भांति की विष पैदा हो जाता है और कड़वा हो जाता है ।

पैदावार--इसकी कम से कम १५०५ मन और ज्यादा से ज्यादा २५०५ मन भी एकड़ तक होती है ।

निकालने का तरीका--खोद कर जमीन के अन्दर से निकालते हैं । आबपाशी करके निकलवाने में सुगमता होती है ।

आलू का कीड़ा

लखनऊ, कानपुर और संभवतः इस प्रान्त के दूसरे जिलों में भी आलू के बीज को कीड़े से बहुत हानि पहुंचती है । यह रोग पहिले पटने से जो बीज के लिये आलू आये थे उनके साथ लखनऊ आया और लखनऊ से कानपुर और कुछ दूसरी जगहों में फैल गया यह भारतवर्ष के दूसरे भागों में भी पाया जाता है, बङ्गाल में यह अधिक फैल गया है ।

हानि--कीड़े (सूँड़ी) से होती हैं--कीड़ा छोटा भूरे रंग का लगभग आध इंच लम्बा होता है । अंडों के तीन तीन, चार चार गुच्छे आलुओं पर होते हैं और उनसे कोई सात दिन में बच्चे उत्पन्न होते हैं । छोटे छोटे बच्चे आलुओं में छेद कर देते हैं और करीब १५ दिन तक खाते रहते हैं, जब अच्छे प्रकार खा चुकते हैं तो भीतर की तरफ या छिलके पर फाया (घोंघी) के रूप में बदलने लगते हैं परन्तु पहले वे अपने आप को मकड़ी के जाले की तरह बारीक गिलाक में लपेट लेते हैं । इस गिलाक से करीब दस दिन में कोड़ा बाहर निकल आता है, फिर यह जोड़ा खाता और अंडे देता है । सूँड़ी से गोदामों ही के बीजों को हानि नहीं पहुंचती बल्कि खेतों में खड़े पौधों को भी हानि होती है । बढ़ते तने और पत्तों में यह छेद कर देता है और इससे पौधे की वाढ़ मारी जाती है । इस रोग से गोदामों के बीजों को बहुत हानि पहुंचती है और केवल इसी दशा में कुछ उपाय हो सकता है ।

पूसा और मध्य प्रदेश में जो परीक्षा की गई है उसके अनुसार नीचे लिखा उपाय आलुओं के कोड़ों से बचाने के लिये सब से उत्तम पाया गया है। ध्यान रहे कि यह बीज कदापि न बोया जावे जिसमें यह कीड़ा लगा हो और न बीज उन स्थानों से लाया जाय जहाँ यह रोग हो। बीज के लिये आलुओं को रखने का उपाय यह है कि कूड़ आयल एमलशन को क्रमशः एक पार्ट (टाई पाव) एमलशन और चार गैलन (बीस सेर) पानी मिला कर आलुओं को इसमें डुबा दें और उनको सूख जाने दें। पहिले गोदामों में गन्धक खूब सुलगावें फिर फर्श पर जहां आलू रखना हो दो इंच मोटी बालू बिछा कर उस पर सूखे हुये आलू फैला दें—उनके ऊपर फिर बालू की एक तह बिछा दी जाय जिससे आलू बिलकुल ढक जावें और इसके बाद फिर आलू बिछा दे इसी प्रकार इन आलुओं पर भी सूखी बालू डाल देनी चाहिये। आलुओं को कूड़ आयल एमलशन में डुबाने का यह प्रयोजन है कि यदि कोड़ों के अंडे कुल आलुओं पर लगे हों तो वह नष्ट हो जावें मगर किन्हीं आलुओं पर कुछ छोटे छोटे कंड़े हों तो पहिले उनको हाथ से सावधानी से चुन कर अलग कर देना चाहिये—और उसके बाद अच्छे बीज को एमलशन में डुबाना चाहिये नहीं तो सम्भव है कि नतीजा सन्तोष-दायक न हो। आलुओं पर बालू डालने का यह प्रयोजन है कि कीड़े नये अंडे न देने पावें। बालू गीली या तर न होना चाहिये, अगर धूप में सुखाई गई हो तो जब तक गर्म रहे न डाली जावे।

अगर आलू टोकनियों में रखे जायं तो पूर्व लिखित विधि के अनुसार उनको कूड़ आयल एमलशन में डुबी और सुखाकर रखना चाहिये और भालों को बालू से ढाक देना चाहिये।

सारांश (१) जिन जिलों में यह रोग हो वहां से बीज न खरीदो।

(२) जिन आलुओं में यह रोग हो उनके बोने के काम में न लाओ ।

(३) बीज के अच्छे प्रकार रखने पर विशेष ध्यान दो ।

(४) संड़ी को पहिचानो—अगर तुम को संड़ी दिखाई दे तो इसका विश्वास रखो कि पास ही के आलुओं पर अंडा देवेगी ।

२—शकरकन्द ।

बोने का समय—आखीर अप्रैल से आधी जुलाई तक है अर्थात् भरणी नक्षत्र से पुनर्वसु नक्षत्र तक ।

किस्में—दो होती हैं—(१) लाल (२) सफेद ।

भूमि—शकरकन्द के लिये ताकतवर बलुई भूमि होना चाहिये । यह साधारण हर प्रकार की भूमि में भी होती है ।

अप्रैल मई में इसकी बेड़ के लिये खेत तैयार करके मोटी शकरकन्दों को देते हैं । इन से पेड़ व बौड़ निकलती हैं उन्हें बरसते पानी में जुलाई व अगस्त में दूसरे खेत में रागियों पर लगाते हैं । बौड़ रागियों पर फैला कर गांठें मिट्टी में दबाते चले जाते हैं । चार विस्वा खेत में ४ पन्सेरी शकरकन्द बीज के लिए बोई जाती है अगर बेल अच्छी हुई तो यह तीन एकड़ खेत को काफी होती है । बेड़ करीब २०५ मन वजन की एक एकड़ में डाली जाती है ।

पांस—अच्छी पैदावार के लिये शकरकन्द में करीब २००५ मन की एकड़ घूरे की पांस डालते हैं । लकड़ी और खराब पत्तियों को राख अति उत्तम खाद है ।

निकाई गुड़ाई—एक बार निकाई कर बेल को मिट्टी में ठीक तरह से फिर दबा देते हैं इसको पाले से बहुत हानि पहुंचती है ।

सिंचाई—३ या ४ पानी देना पड़ता है ।

शकरकन्द नवम्बर में मोटी होने लगती है और जनवरी तक इसे खोद लेते हैं इसकी पैदावार करीब २००५ मन फी एकड़ होती है ।

३--हल्दी व सांठ अदरक ।

यह दोनों एक ही प्रकार से बोये जाते हैं इनकी तैयारी भी एक ही प्रकार से होती है ।

इनके लिये दूमट अथवा बलवार दूमट भूमि की आवश्यकता होती है । ज़मीन को जुताई खूब गहरी करना चाहिये और पत्तियों की खाद का प्रयोग बड़ा लाभदायक है । बागों में बड़े पेड़ों के साये के तले भली भाँति जुताई करके बोने से फसल अच्छी होती है । जिस प्रकार से आलू बोया जाता है उसी प्रकार से इसे भी बोते हैं पर नालियों के बीच का अन्तर अन्तर फुट का होना चाहिये और हल्दी की गांठें नालियों में एक एक फुट पर छोड़ना चाहिये । इसके लिये खाद पांस की वैसी ही आवश्यकता होती है जैसी आलू के लिये । इसका बोने का समय शुरू बरसात है और सम्भव हो तो पलेवा करके बरसात से एक मास पहिले बो देना चाहिये । गुड़ाई और निकाई की बड़ी आवश्यकता होती है ज्यों ज्यों पेड़ बाहर निकलते आंवे और एक बालिशत से ऊंचे होने लगें पेड़ों पर मिट्टी चढ़ा देना चाहिये । नवम्बर, दिसम्बर में मुर्झा जावेंगे जब ऐसा हो तो कुछ बीज के लिये खेत में पड़ा रहने दो और ऊपर से पत्ती काट लो जिससे कि पेड़ भूमि पर न दिखलाई दें । खेत के भाग पर कुछ मिट्टी ऊपर से डाल दो और इसे ऐसा हो पड़ा रहने दो । कभी कभी हाथ से खोद कर देख लो कि ठांव गलने तो नहीं लगी हैं अगर ऐसा हो तो गली गांठ खोद

कर फेंक दो और अगर ज्यादा गलने लगी हों तो सब बोज़ खोद लो और बालू में दबा कर किसी बन्द केठरो में रख दो। यह दूसरे साल बोनै के काम आयेगा अब जो बाजार में बेचने को अदरक अथवा हल्दी रख छोड़ी है उसके उसी प्रकार से खोद कर निकालो जैसे आलू निकलते हैं और इसके खोद कर खेत में खुला धूप में पड़ा रहने दो एक अथवा दो दिन में ऊपर की मिट्टी इनकी सूख जायगी। हाथ से भाड़ कर इन्हें टोकरो में भर कर उठा लो अब इनकी मिट्टी अगर सम्भव हो किसी ताल तलैया के पानी में भली भांति धो डालो इसके पश्चात् गुड़ बनाने में जो रस उबालने को कढ़ाव प्रयोग किया जाता है उसमें पानी गरम करो और जब पानी उबलने लगे एक कपड़े में इनकी एक गठरी बाँध कर इस उबलते हुये पानी में गठरी को १५ मिनट तक डूबा रहने दो। तत्पश्चात् गठरी बहर निकाल लो और पानी को निचुड़ जाने दो और गठरी खोल कर गांठों को सूखने को डाल दो इस प्रकार से सब गांठों को गर्म कर डालो और हवा में सुखाओ महीना १५ दिन में यह सूख कर करारी हो जायंगी और हाथ से तोड़ने से चट चट टूटेंगी। जब ऐसी दशा हो जाय तो इनको एक टोकरे में भर लो और एक आदमी को बिठाल दो कि वह टोकरे को जैसे मक्खन विलोते हैं दाँये बाँये भटका दे इस क्रिया के करने से सब गांठों का छिलका अपने आप उतर जायगा और गांठें चिकनी, मुडाल हो जायंगी तो दूकानदारी के दिखाव के लिये सांठ के टाकरे में दो तीन सेर खरिया मिट्टी डालकर विलोते हैं इससे गांठों पर एक प्रकार की सफेदी आ जाती है पर यह आवश्यक नहीं है।

बीज एक मन प्रति कच्चा बीघा पड़ता है और साधारण दशा में १० मन पैदावार होती है और उत्तम दशा में १ बीघे में २०

से २५ मन पैदावार होनी चाहिये ऐसी प्रायः बम्बई प्रान्त में होती है खेत की खोदो ताजी एक मन अदभक अथवा हल्दी उपरोक्त विधि से तैयार करने पर ८ सेर रह जातो है ।

४—बन्द गोभी, फूल गोभी, चूक गोभी, मुलाद् गोभी और गाँठ गोभी ।

इनका बीज क्यारी में बोया जाता है वरसात के मध्य में बोना शुरू करते हैं और जब तीन इन्च के लगभग वृत्त निकल आवे तो एक हाथ के अन्तर पर इनको खेत में बो देते हैं पेड़ का फासला एक हाथ का होना चाहिये आधी छटांक में सात आठ हजार के लगभग बीज होते हैं पर इनके बोने पर लगभग डेढ़ हजार वृत्त निकलेंगे पाव भर के लगभग बीज की पौद एक एकड़ के लिये काफी होती है एक एकड़ में लगभग १२००० के फूल होंगे इनकी कृपी के लिये खाद् पाँस और गुड़ाई बड़ी लाभदायक है जब गाँठ पड़ जाय अथवा फूल बन जाय तो पत्तियों को कस कर बांध देने से और एक गठरी सो बना देने से ऊपर के पत्ते तो खराब हो जाते हैं पर गाँठ अथवा फूल स्वादिष्ट, मुलायम और सफेद रंग का होता है पर यह क्रिया गाँठ गोभी में नहीं हो सकती उत्तम रीति अच्छे फूल पैदा करने की यह है कि जब ३ या ४ पत्ती निकल आये तो पौद क्यारी में एक एक बालिस्त पर लगाई जाय और चार पांच पत्ती निकल आये तो खेत में ले जाकर लगा देना चाहिये बाजार में बेचने योग्य चार पांच महीने में फूल हो जाता है और अगर सिंचाई भली भाँति हुई तो ३ ही महीने में फूल उतरने लगेगा गाँठ गोभी दो ही महीने में तैयार हो जाती है इनकी सैकड़ों जातियाँ हैं और भारतवर्ष में इनके बीज प्रत्येक के १२ या १५ जाति के मिल सकते हैं जिस

खेत में कि एक साल यह बोई गई है दूसरे साल इसको उसमें न बाना चाहिये जितना कि साग भाजी मनुष्य को इनके द्वारा प्राप्त हो सकता है किसे और वस्तु द्वारा नहीं मिल सकता अगर भली भाँति खेत तैयार किया गया है तो ६०० या ७०० मन प्रति एकड़ पैदावार होना कोई आश्चर्य की बात नहीं है इसमें एक प्रकार का कीड़ा लग जाया करता है जिसका उपाय यह है चूल्हे की राख पत्तों पर छिड़क दो इसका बीज क्यारी की जगह गमलों और बक्कों में भी उपजाया जा सकता है इनके लगभग एक बार हफ्ते में सिंचाई की जरूरत होती है और मिट्टी इतनी चढ़ा दो कि पत्तों तक वृक्ष ढक जाय अगर साधारण समय से पहिले फसल प्राप्त करनी है जिस समय फसल प्राप्त करनी हो उससे तीन मास पहिले गमलों में बीज बोओ और फिर साधारण कृषी कर्म करो ।

५--खीरा, ककडी, खरबूजा, तरबूज, काशीफल, लौकी, और तुरई, चिचडा, पेठा, करेला ।

इनको जाड़े के अन्त पर बोते हैं और गर्मी की ताप में यह भली भाँति उगते हैं इनके लिये गोबर की खाद बड़ी लाभदायक होती है और इनमें केवल पानी ही पानी होता है इस हेतु इनको सिंचाई की बड़ी आवश्यकता होती है बोने की रीति यह है कि एक नाली खोद कर पांस भर दो और उसी नाली में दो हाथ पर ३ या ४ बोज गाढ़ दो और उसी नाली के ऊपर बांसां का टट्टर बांध दो एक और टट्टर पर बेल चढ़ा दो शाहजहानी जरीब लम्बाई में लगभग १०० थॉवले बन जायेंगे ग्रन्थ-कर्त्ता ने तजुर्बा किया है और यह ज्ञात किया है कि टट्टरों के प्रयोग से पैदावार चौगुनी हो जाती है टट्टरों के बनाने में धन व्यय

होता है पर पहली ही फसल में इनके दाम निकल आते हैं बेल के फैलने में जो भूमि निष्फल रहती है यह बच जाती है सिंचाई गुड़ाई इत्यादि सरल हो जाती है और सिंचाई का पानी नष्ट नहीं जाता भूमि पर पड़ा रहने से जो फल सड़जाता है और कीड़ा लग जाता है वह टट्टरों पर नहीं होता है इनके बीज बोने में थोड़ा अन्तर है खीरा, ककड़ी का बीज गर्मी की फसल में अप्रैल में बोया जाता है और जाड़े की फसल के लिये अक्टूबर में, दो तीन मास में फसल तैयार हो जाती है डेढ़ सेर बीज एक एकड़ के लिये काफी होता है खरबूजा को जनवरी में बोते हैं और सेर भर के लगभग एक एकड़ में लगता है और तीन मास में फसल उतरने लगती है मार्च के बाद बोने में देर हो जाती है तरबूजे और खरबूजे की कृषी एक ही प्रकार की है इनकी बेल सुगमता से ठट्टर पर नहीं चढ़ सकती इस हेतु इनको पांच चार फुट सामान्तर पांस डालकर नालियों में बोना चाहिये और सिंचाई इन्ही नालियों में करो जिससे दाने बाँये भूमि सूखी रहे और फल के हाथ से सूखी भूमि पर कर दो यह विशेष ध्यान रखो कि तरबूज कच्चा न टूटे इसकी तीन पहिचाने हैं । (१) तरबूज पर हाथ मारने से भद्र २ शब्द होना चाहिये । (२) जिस ओर भूमि पर तरबूजा पड़ा रहता है एक सफेद दाग सा पड़ जाता है । पक्के तरबूज में यह पीले रंग का काष्ठवत् हो जाता है (३) पक्का तरबूज हाथ से दबाने से लचक जाता है इसकी कृषी में एक बात हम फिर कहे देते हैं कि तीन बात की आवश्यकता है पाँस, पानी, गुड़ाई कृषी-संसार में खीरा ककड़ी ६४ जाति का, तरबूज ५८ जाति का और काशीफल ५५ जाति का पाया गया है इनमें जो कीड़े लगते हैं उसका इलाज कंडे उपले को राख है और एक प्रकार की फुई लग जाती है

उसका इलाज बोर्डो मिक्स्चर है लौकी और काशीफल बारह मास होते हैं पेटे के बाने का उत्तम समय मई से जुलाई तक है ।

६—टिपारी टमाटो या विलायती बेंगन, लाल मिर्च, देशी बेंगन ।

टमाटो इसमें एक विचित्र बात यह है कि कमजोर ककरीली भूमि में इनकी फसल अच्छी होती है और इसके लिये शारे, खली इत्यादि की खाद हानि कारक है । अच्छी फसल होने के लिये केवल गोबर अथवा पत्ती की खाद और हड्डी का चूरा प्रयोग करना चाहिये । जब वृक्ष में फल आने लगें तो बगल में एक लकड़ी गाड़कर पेड़ का लकड़ी पर चढ़ा दो । भूमि में पेड़ के पड़े रहने से फल कम आता है छोटा होता है और नष्ट हो जाता है । टमाटो के बाने का समय शुरू बरसात से लंके शुरू जाड़े तक है और यह बारह मास फल दे सकता है । चार से पाँच महीने में फल आने लगता है । आध पाव बीज की पौद एक एकड़ के लिये काफी होगी और पौद तीन तीन फुट के फासले पर लगाई जाती है ।

देशी बेंगन भी टमाटो की जाति का है इसको शुरू बरसात में लगाते हैं और भांटे के लिये बरसात के अन्त में, टमाटो की तरह से बीज की मात्रा, फल आने का समय और पौद लगाने की रीति इसको भी है ।

लाल मिर्च

यह साल में किसी समय बो दिया जा सकता है पर उत्तम समय चरपरी मिचा के होने का बरसात के आरम्भ में बाने का है । जब वृक्ष तीन इंच के हो जायं जा कि लगभग २० या २५

दिन में होगा दो दो फुट पर इनकी पौध लगा देना चाहिये । इसकी भी बीज की मात्रा उपरोक्त ही है और सब दशा वैसी ही है । मिर्चा के पाला लगने का डर रहता है । देशी बेंगन को कम रहता है और बिलायती बेंगन को पाले का बिलकुल डर नहीं है । इन वृक्षों के भी क्यारी में एक दफा पौध लगा कर फिर दूसरे खेत में पौध लगाई जाय तो फसल बहुत अच्छी होती है । टमाटो को तोड़ कर २५ दिन तक रख छोड़ने में भी फल खराब नहीं होता बल्कि उत्तम रीति तो यह है कि फल को वृक्ष पर न पकने दो तोड़ कर गोदाम में रख लो और जब गोदाम में पकने पर आ जाय तो बाजार भेज दो । यह बिलकुल एक नया वृक्ष है और इसकी भाजी बहुत पसन्द की जाती है और बड़ी सुगमता से उपजाया जा सकता है । खबरदारी से कृषी करने पर चार से ४००५ मन प्रति एकड़ पैदावार आश्चर्य जनक न होगी आधी छटांक बीज में दो ढाई हजार वृक्ष होते हैं और एक एकड़ में साढ़े तीन हजार वृक्ष हो सकते हैं । जब वृक्ष पर भली भांति फल आने लगें तो टहनियों की फुनगियां कुटक दो इससे फसल बढ़ जाती है । टमाटो ६५ जाति का है देशी बेंगन अधपका तोड़ लेना अच्छा होता है पका फल खाने के काम का नहीं होता । टिपारी की कृषी भी टमाटो की तरह होती है इसको स्यावरी या हस्क टमाटो भी कहते हैं ।

७--मूली, चुकन्दर, गाजर, शलजम, ज़जूर की जड़ें

प्रायः इसकी पौध नहीं लगाई जाती और बहुत सरलता से यह बोई जा सकती है । इसके लिये जितनी गहरी जुताई हो अच्छी है और पांस के लिये सनई जोत के मिलाओ ।

मूली—वर्षा आरम्भ होने से जाड़े के मध्य तक बो सकते हैं। उत्तम समय जाड़ का है आधी छटाँक के लगभग बीज एक ज़रीब लम्बी कूँड़ के लिये काफी है। एक एकड़ में लगभग ३ सेर बीज लगेगा इसको फसल महीने डेढ़ महीने में तैयार हो जाती है। ज्यों ही तैयार हो उखाड़ लेना चाहिये अगर सींगरी खाने की इच्छा न हो यदि बीज लेने की इच्छा हो तो अक्टूबर अथवा नवम्बर में जो सुडौल और उत्तम वृक्ष हों उनके उखाड़ लो और ऊपर की पत्तियां काट डालो आर नीचे का नोक काट डालो जिससे दो तिहाई मूली रह जाय। इसके पश्चात् अच्छी पांसी, गोड़ी, भूमि में इसको सीधा दो दो हाथ के अन्तर पर गाड़ दो और मिट्टी से पेड़ को सम्पूर्ण ढक दे। कुछ समय में पत्तियां निकल आर्येंगी और वृक्ष में साधारण रीति से सींगरियां लगेंगी जब यह अच्छी तरह से पक जायं तब बीज बाने के लिये जमा कर लो यही रीति चुकन्दर, गाजर, शलजम इत्यादि के बीजां के प्राप्त करने के लिये करना चाहिये।

चुकन्दर—इसके बाने का भी वही समय है जो मूलो का है पर मूलो से एक मांस पोछ बाना उत्तम है। इसमें बीज की मात्रा एक ज़रीब लम्बे कूड़ में लगभग १ छटाँक बीज लगता है और एक एकड़ के लिये ज़रीब ३ सेर बीज काफी हागा। मूली की अपेक्षा यह एक दूसरे से बहुत निकट बांये जाते हैं अच्छे खेत में एक एकड़ में २॥ तीन सौ मन चुकन्दर होना चाहिये। अक्सर चुकन्दरों में एक प्रकार का रोग हां जाया करता है। लगभग १ मन कंकड का चूना १ विस्वे में छिड़कने से यह रोग दूर हो जाता है इसको फसल तीन मांस में तैयार हो जाती है।

गाजर—इसको जाड़ा आरम्भ होने पर और बरसात के

अन्त होने पर बोना चाहिये । इसको बहुत घना बोआ और जब वृक्ष निकल आये तो निकाई करके अच्छे वृक्षों का एक एक बालिस्त पर कर दो, दो ढाई माह में फसल तैयार हो जायगी अगर दो फसल इसका लेनी हैं ता अपने यहां का बीज पैदा किया हुआ अथवा देशों बीज जन्म अप्रमी के बाद बोआ और विलायती बीज इसके दो माँस बाद बोओ इसका बीज एक एकड़ में २, ३ सेर पड़ता है ।

शलजम अथवा शलजम—इसके भी बोने का वही समय है जो मूली का है और इसमें भी देसी बीज बरसात आरम्भ होने पर बो सकते हैं और विलायती बीज जाड़ा आरम्भ होने पर । इसका बीज एक एकड़ में लगभग १ सेर पड़ता है दो ढाई महीने में फसल तैयार हो जाता है ।

जज़र की जड़ें—इसको अंग्रेजी में **पार्सनिप** कहते हैं जैसे मूला की जड़ खाई जाती है वैसे ही इसकी भी जड़ें खाई जाती हैं । यह विलायती वृक्ष है अब हिन्दुस्तान में भी होने लगा है । इसका कृपा वैसे ही है जैसे मूली की । इसकी फसल को एक माह अधिक तैयार होने में लगता है और इसका एक बरस ने पुराना बीज कम जमता है । इसका बीज को एकड़ मूली के बराबर लगता है ।

मूली, शलजम इत्यादि उभरोक्त लिखित बीजों के बोने की रीति यह है :—१ सेर राख में मिलाओ जब खेत तैयार हो जाय तो एक हाथ के अन्तर पर अथवा कुछ अधिक लकड़ी से, हाथ से लगभग १ इंच गहरी अथवा एक लकीर ऐसी सामानान्तर सब खेत में बनालो और हाथ से राख मिला हुआ बीज इसी कूंड में छोड़ते चले जाओ और तुरन्त हलका पाटा दे दो जब

एक एक दो दो पत्तियां निकल आवें तो पेड़ों को उखाड़ उखाड़ कर एक एक वालिस्त पर कर दो ।

८--काहू, विलायती कासनी, कामनी, हलीम, अजमोद, कुराम

इन सब की टूटी पत्तियां खाई जाती हैं । इस कारण नगरों से दूर इस की काश्त नहीं हो सकती । इन पर उपरोक्त लिखित रीति से शोरा और राख छिड़कना बड़ा लाभदायक होता है । इसका बाज भो खेत में डालते हैं और पौधे भो लगाते हैं पौधे लगाने से फसल अच्छी होती है ।

काहू या लटूस—करमकल्ला और गोभी से यह प्रथम तैयार हो जाता है और इनके कुछ आगे पीछे बोया जा सकता है । उत्तम समय वरसात के अन्त में बोने का है उत्तम तो यह है गांठ गोभी, करमकल्ला इत्यादि के खेतों में वृक्षों के बीच बीच में बो दिया जाय आधी छटांक बीज में दो ढाई हजार वृक्ष होंगे । इनके क्यारी में बो कर पौधे लगादो । पहिल दो महीने में फसल तैयार हो जायगी जब गांठ पड़ने लगे तो पत्तियों को घास फूस को रस्सी बना कर गठरी में बांध दो इससे फल बड़ा स्वादिष्ट होती है ।

विलायती कासना और कासनी—इसका अङ्गरेजो नाम इन्डाइव है । भारत वर्ष में यह भी अब होने लगा है । इसकी कृषी वैसा ही है जैसी काहू की । इसकी पौधे लगाओ ढाई तीन महीने में फसल तैयार हो जायगी ।

हलीम या क्रैस—यह साल में हर समय बोया जा सकता है । दाल भाजी इत्यादि में धनिया, पोदीना की तरह टूटा टाटा

छोड़ते हैं। जाड़े में बहुत अच्छी तरह से होता है यह गर्मी के समय में जहां कि पानी का प्रवन्ध अच्छा है भली भांति हो सकता है। इसकी एक जाति है जिमको कि वाटर क्रिस कहते हैं यह हमारे देश के उन ग्रामों में कि जहां घर को नालियों के पानी और कूप के आस पास के पानी की चड़ और दल दल पैदा कर देते हैं जिससे कि ग्राम के निवासियों को कष्ट होता है और स्वास्थ्य बिगड़ जाता है यह बड़ा उपयोगी सिद्ध होगा। इन स्थानों पर नाबदान इत्यादि बनाने की कोई आवश्यकता नहीं है केवल एक पानी का बरहा पास बनाकर दोनों तरफ तीन तीन चार चार छोटी क्यारियां बना दो और जिस तरह से खेत में पानी सींचते हैं वारी वारी कूँ अथवा घर के धोने के पानी से क्यारियां को सींचो और रीति यह है एक क्यारी में बीज छिड़क दो और हाथ से मिट्टी से ढक दो और नाबदान का पानी इसमें भर दो जब एक क्यारी में पानी भर जाय तो दूसरी क्यारी में बीज बो दो जब तक कि किल्ला न फूट आवे प्रति दिन इसमें पानी भर दिया करो। जब कुछ थोड़ी सी पत्तियां निकल आवें पानी भरने की आवश्यकता नहीं है वारी वारी साधारण रीति से क्यारियां सींचते रहे ध्यान रखो कि भूमि सूखने न पावे एक बिस्वांसी क्यारी के लिये आधी छटाँक बीज काफी है इस रीति से साग भी मिलता है और गाँव भी स्वच्छ रहता है।

अजमोद—यह भी इस देस का वृक्ष नहीं है जाड़े के आरम्भ में इसे बोना चाहिये। इसके बीज में बहुत देर म किल्ला फूटता है और लगभग तीन मास में फसल तैयार होती है लगभग १॥ सेर बीज एक एकड़ के लिये काफी होता है बीज छितरा कर बो दो आर जब पेड़ निकल आवें तो निकाई करके एक एक बालिस्त पर कर दो।

कुरास या सिलारी—यह भी विलायती वृक्ष है यह दो प्रकार का होता है एक जिसकी पत्तियाँ और डंठल खाये जाते हैं और दूसरी जाति के वृक्षों में जिसको **सिलैरियाक** कहते हैं इसकी जड़ में शलजम जैसी गांठें लगती हैं और गांठगोभी की तरह इसे खाते हैं। बोन का समय वर्षा के मध्य से जाड़े के आरम्भ तक है और लगभग २ सेर बीज एक एकड़ के लिये काफी होता है। लगभग १ माह में किल्ला फूटता है इनको एक क्यारी में लगाओ। जब तीन चार पत्तियाँ निकल आवें इनको खेत में दो हाथ के अन्तर पर लाइन में लगा दो और वृक्षों के बीच में एक बालिस्त का अन्तर होना चाहिये जब वृक्ष भली भाँति निकल आवें तो इनकी पत्तियों को बाहर से अन्दर की पत्तियों पर बांध दो और वृक्ष पर मिट्टी चढ़ा दो सिलैरियाक की कृषी में इस क्रिया की आवश्यकता नहीं होती लगभग ५ माह में फसल तैयार हो जाती है।

६—घुइयाँ, अरुनी, अरुई, बंडा।

भूमि की तैयारी—दिसम्बर, जनवरी (अगहन, पूस) में खेत जोतना चाहिये घुवाई का समय वर्षा आरम्भ होने से पहिले।

खाद—गोबर, मैला, कूड़ा-करकट, सड़ी पत्तियों की खाद २००५ मन की एकड़ फैलाने के बाद सिंचाई कर देना चाहिये। फिर खेत को भली भाँति ५ या ६ बार जोतना चाहिये। फिर ३ फीट के फासले पर क्यारियाँ बनाना चाहिये, जो १ बालिस्त ऊँची हों। उसमें खुर्पी से खन कर बीज रख देना चाहिये।

बीज—की बीघा ५ मन घुइयाँ का काफी है और आठ मन बंडे का बीज सड़ा गला न हो एक क्यारी में ४९ बीज डालना

चाहिये । यदि नमी ठीक होगी तो १० या १२ दिन में जम जावेगी । यदि काफी नमी न हो तो ३ या ४ दिन बाद हल्का पानी देना चाहिये, और फिर हल्की गुड़ाई कर देना चाहिये ।

निकार्ड, गुड़ाई, सिंचाई—कम से कम ५ या ६ दिन बाद हल्का पानी देना चाहिये ।

बाने के पौन या एक महीने के बाद जब पेड़ पौन हाथ या एक हाथ के हो जावें तब उन पर मिट्टी चढ़ाना चाहिये, जब पौधे में ७ या ८ पत्ते आ जावें तब फिर मिट्टी चढ़ाना चाहिये, फिर धीरे धीरे हंसिये से २ या ३ पत्तें काट कर बेंच लें । पत्ते तरकारी या चारे के काम आते हैं ।

मिलवां जिन्स—घुइयां के आस पास कद्दू, लौकी बो सकते हैं । वे चीज ३ या ३½ महीने तक रक्खी जाती हैं । हर एक पेड़ का अलग अलग फावड़े से खोदना चाहिये । कम रोशनी वाले हवादार मकान में रखना चाहिये और महीने में दो बार सड़ी घुइयां निकाल कर फेंक देना चाहिये ।

पैदावार—करीब ३००५ मन को एकड़ होना चाहिये ।

१०—भिन्डी, लहसुन, प्याज, हाथीचक, जमी-कन्द, विलायती प्याज ।

भिन्डी—इसे बारह मास लगा सकते हैं पर उत्तम समय बसन्त से ले कर जनम अष्टमी तक है । अगर ताजी बाजार में बेंचने का अभिप्राय है तो गमलों में बीज बोइये और जब ४ या ५ इञ्च के वृक्ष हो जायें तो लाइनों में दो २ हाथ की दूरी पर खेत में बो दीजिये इस प्रकार हर एक मास में बो कर समय २ पर खेत

में पौदे लगाते रहिये आधी छटांक में लगभग ४०० के बीज होते हैं और एक एकड़ के लिये लगभग ४ सेर बीज की आवश्यकता होती है। फसल ३ या ४ मास में तैयार हो जाती है इस बात का ध्यान रहे कि इस वृक्ष को धूप लाभदायक हाती है।

लहसन, प्याज, विलायती प्याज—वर्षा के अन्त होने से जाड़े के मध्य तक इसे बो सकते हैं। एक एकड़ के लिये ढाई सेर बीज काफी होगा तीन चार मास में पक कर तैयार हो जाता है प्रायः गांठ आने से पहिले ही पत्तियां पाले रंग का हा जाती हैं और बढ़ना बन्द हो जाता है ऐसी दशा में तुरन्त लकड़ी अथवा कंडे की राख को खाद प्रयोग करो और खाद देने के पश्चात् तुरन्त सिचाई कर दो जब पत्तियां बिलकुल सूख जायं तब खोद कर प्याज निकालना चाहिये, प्याज के बोने की तीन रीतियां हैं (१) बीज से बोते हैं और ऐसी दशा में खेत में बीज छिड़क दो और पाँदों की निकाई कर दो। (२) रीति बेंड़ लगाने की है। बीज बो कर वृक्ष उपजाते हैं जब गांठ पड़ने लगे ता गांठ का निकाल कर पत्तियां और ऊपर का एक तिहाई हिस्सा छुरा से काट कर अलग कर देते हैं और गांठ का नीचे का शेष भाग जड़ों सहित खेत में गाढ़ देते हैं। (३) इस रीति में केवल अन्तर इतना है कि जखीर में बीज बहुत घना लगाते हैं इस प्रकार जो गांठें पैदा होता हैं वह एक दूसरे से बहुत सटी होती हैं और बहुत छोटी होती हैं जब साधारणता वृक्ष की पत्तियां वृक्ष की आयु अन्त होने पर सूखने लगती हैं तो इन गांठों को खोद कर रख छोड़ते हैं आगे आगामो फसल में जिस समय इन गांठों को बोते हैं तुरन्त इनमें से दो तान किल्ले फूट आते हैं और दो तान मास में पेंड़ अच्छी गांठ दे देता है। इसके लिये शोरा और लकड़ी को गव्व का खाद अत्यन्त लाभकारी होता है। प्रायः देखा गया है कि वृक्ष भली भांति हरा

रहता है पर गांठ छोटी पड़ती है ऐसी दशा में पत्तियों को कुटक देना चाहिये केवल नई पत्तियां रहने दो एक एकड़ में दो ढाई सौ मन गांठें साधारण हानो चाहिये ।

लहसन में बीज नहीं बोते केवल उसके जवें बोते हैं शेष इस की कृपा प्याज की सी है ।

हाथीचक और जिमीकन्द—यह दोनों वर्षा के मध्य में बोये जाते हैं और दोनों खेत में बरसात रह सकते हैं । जब आवश्यकता हो तो इच्छानुसार कुछ मात्रा खोद कर निकाल ले और शेष भूमि में पड़ा रहने दो । जिमीकन्द में एक विचित्र बात यह है कि जितना पुराना होता है उतना ही बढ़ता जाता है । हाथीचक का वृक्ष सूरजमुखी कासा वृक्ष मालूम होता है । हाथीचक के विषय में कहते हैं और ग्रन्थ कर्ता ने भी परीक्षा करके देखा है कि मनुष्य और जानवर दोनों के लिये बड़ा स्वादिष्ट और पुष्ट भोजन होता है और इसकी कृषी में कोई विशेष परिश्रम नहीं करना होता और न कुछ अधिक व्यय करना होता है और एक एकड़ में लगभग ४००५ मन तक होता है ।

विलायती प्याज—जाड़े के आरम्भ में इसे क्यारों में बोते हैं और जब चार पांच इन्च का वृत्त हो जाता है तो खेत में पौद लगाते हैं । एक जरीब बँड के लिये आधी छटांक के लगभग बीज काफी होता है और ढाई सेर एक एकड़ में पड़ता है तीन चार भास में फल तैय्यार हो जाती है ।

११—जाड़े की कुछ विविध साग भाजी ।

सौंफ—अक्टूबर से नवम्बर तक बो सकते हैं खेत में कँड

बना कर बोझो और जब वृक्ष चार ४ पत्ती के हो जावें तो बेगरा कर दो ।

मरचूवा—सितम्बर से नवम्बर तक बोते हैं क्यारो में बीज बो कर इस की ऐसे स्थान पर पौद लगाते हैं जहां कई बरसों तक बोया रहने दे सकते हैं क्योंकि एक दफा का बोया बरसों रहता है केवल माह, पूष में हर वर्ष ऊपर से कुछ गोबर की खाद और सांभर नमक छिड़क कर गोड़ देना होता है ।

बाकला—अक्टूबर और नवम्बर में लगाते हैं पर अगर ठण्ड अच्छी तरह न पड़ने लगे तो नवंबर ही में लगाना चाहिये । लगाने के प्रथम बीजों को घंटे दो घंटे हल्के गर्म पानी में भिगा देना चाहिये । जब फूल भली भांति आने लगें तो टहनियों को चाटियां कुटक देना चाहिये इससे फसल बढ़ जाती है ।

विजायती सेम—इसका बोने का समय अगस्त से अक्टूबर तक है । पेड़ों अथवा मकानों के साये में यह अच्छी होती है ।

सेम—यह एक प्रकार की बेल है और एक वार की लगाई बरसों रहती है, अगस्त से अक्टूबर तक इसे बोना चाहिये ।

जोरा—यह अक्टूबर में बोया जाता है । इसको विशेष खाद की आवश्यकता नहीं है । एक फसल का बोया दूसरी फसल में बीज देता है ।

धनिया—अक्टूबर से नवम्बर तक इसको बोते हैं अगर पत्तियों के लिये बोना है तो घना बीज डालते हैं और अगर बीज के लिये बोना है तो बेगरा बोना चाहिये । एक वृक्ष से दूसरे वृक्ष तक एक फुट का अन्तर होना चाहिये ।

मोआ—अक्टूबर में नवम्बर तक बोते हैं और धनिये की तरह इसे भी वेगग बोते हैं या घना बोते हैं ।

पोदीना—अक्टूबर में बोया जाता है एक समय का बोया बरसां रह सकता है और उत्तम रीति यह है कि हर वर्ष अक्टूबर में जड़ों सहित उखाड़ कर उमी खेत में दूसरे स्थान पर लगा दें ।

कलौंजी—अक्टूबर में नवम्बर तक बोने का समय है ।

राई—साल में किसी समय इसको बो सकते हैं वर्षा में केवल इस बात का ध्यान रहे पानी खेत में न भरा रहे ।

अजवायन—अक्टूबर में इसका बीज गमलों में बोना चाहिये, गमलों में पत्ती की खाद खूब अच्छी तरह से भर दे और जब कुछ बड़े वृक्ष हो जायं तो एक गमले से दूसरे गमले में लगा दें । इसी प्रकार एक गमले से दूसरे गमले में पलटते रहे और गमलों को साये में रखें वर्षा में प्रायः वह नष्ट हो जाते हैं ।

१२—गमियों की कुछ विविध साग भाजी ।

चौराई—लाल साग, मरसा साग ।

इसको, अप्रैल से जुलाई तक बो सकते हैं अगर इच्छा है कि बराबर साग मिलता रहे तो हर मास बोना चाहिये ।

पोय—एक दफा का बोया वर्षा रहता है इसलिये कुएँ का जगत के अथवा रसाई के पास जहां बर्तन धोये जाते हैं इसको बो कर किसी पेड़ अथवा दीवार पर इसकी बेल चढ़ा देना चाहिये । अगर बोज से बोना है तो जून में बोना चाहिये और अगर कलम लगानी है तो वर्षा में लगाते हैं ।

बड़ा सेम—अप्रैल से जून तक बो सकते हैं और अक्टूबर और नवम्बर में इसकी पत्तियां बड़ी उम्दा उतरती हैं एक दफा लगाया बरसां रहता है ।

रतालू की बेल—फरवरी से मई तक बोई जाती है । एक मनुष्य की कमर की बराबर गहरा गड्ढा बनाओ और इसकी मिट्टी में पांस भली भांति खूब मिला कर यह मिट्टी उसी में भर दो और उसमें रतालू का वह भाग गाड़ दो कि जिसमें डंठल और रतालू का भाग दोनों हो ।

मकखन सेम—मई से जून तक लगाते हैं । यह बारह-मासी बेल है इस लिये ऐसे स्थान पर लगाना चाहिये कि जहाँ कई बरस तक इसका लगा रहने दे सकते हैं । बरसात में इसमें फलियां खूब आती हैं और जाड़े में पाले से पत्तियां मर जाती हैं ।

खमाच—अप्रैल से जून तक लगाते हैं । यह भी एक बेल है सितम्बर, अक्टूबर, और नवम्बर में इसमें फलियां आती हैं ।

कुलफा—मार्च से जून तक लगाया जाता है । अगर बराबर साग के तोड़ने की इच्छा हो तो एक एक पाद के अन्तर पर बीज बोना चाहिये ।

चारकोनी सेम—यह भी एक बेल है; मई से जून तक बोते हैं पर इस में फसल कम होती है ।

पलबल—मई से जुलाई तक इसे बोते हैं यह एक बेल है आम, जामुन इत्यादि वृक्षों के तले लगा कर इसका इन्हीं वृक्षों पर चढ़ा देना चाहिये । एक समय का बोया बरसां रहेगा । हकीम और वैद्य इसकी भाजी बहुत पुष्ट बताते हैं ।

(३३४)

लोबिया—जून से जुलाई तक बोते हैं। यह भी एक बेल है।
लकड़ियां गाड़ कर टमाटो की भांति इसको चढ़ा देना चाहिये।
वर्षा में इसमें फलियाँ आने लगती हैं।

ग्यारहवां अध्याय

उपयोगी संख्यायें और व्येरे ।

- (१) एक दिन में एक औरत ८ सेर कपास आठ सकती है ।
- (२) फावड़ों से एक दिन में ४० आदमी एक एकड़ भूमि गोड़ सकते हैं ।
- (३) दो आदमियों का काम ३ औरतों के बराबर होता है ।
- (४) एक दिन में एक एकड़ चना ५ से ८ आदमी काट सकते हैं ।
- (५) एक दिन में एक एकड़ ज्वार ३ आदमी काट सकते हैं ।
- (६) एक दिन में एक एकड़ ज्वार की गुल्ली ५ आदमी काट सकते हैं ।
- (७) एक आदमी एक दिनमें दस सेर कपास चुन सकता है ।
- (८) एक दिन में एक एकड़ बाजरा आठ आदमी काट सकते हैं ।
- (९) एक दिन में एक एकड़ बाजरे की गुल्ली की कटाई १५ आदमी करते हैं ।
- (१०) एक दिन में एक एकड़ मंगफली को खुदाई फावड़े से और चुनाई सत्तर आदमी कर सकते हैं ।
- (११) एक दिन में एक एकड़ शकरकन्द की खोदाई और चुनाई को ४० आदमी चाहिये ।

(१२) एक दिन में एक एकड़ प्याज का खोदाई को १५ आदमी चाहिये ।

(१३) एक दिन में एक एकड़ धान की कटाई के लिये १५ आदमी चाहिये ।

(१४) एक दिन में एक एकड़ ऊख या पौड़ा की कटाई और बंधाई को ४० ।

(१५) एक दिन में एक एकड़ तम्बाकू की कटाई को ४ आदमी चाहिये ।

(१६) एक दिन में एक एकड़ तम्बाकू की पत्तियों की चुनवाई को ४ आदमी चाहिये ।

(१७) एक दिन में एक एकड़ केवल खेत की गोड़ाई के लिये १० आदमी चाहिए ।

(१८) एक दिन में एक एकड़ केवल खेत की निकाई को ५ आदमी चाहिए ।

(१९) एक दिन में एक एकड़ ऊख की बोवाई के लिये दस आदमी चाहिए ।

(२०) एक दिन में एक एकड़ धान की बेड़ लगवाई के लिये १५ आदमी चाहिये ।

(२१) एक दिन में एक एकड़ देशी हल से जोताई को दोहल ।

पंजाब हल से एक हल, टनरेस्ट हल से एक हल, वाट्स हल से एक हल, डिस्क हैरो से दिन में चार एकड़, स्प्रिंग हैरो या लीवर हैरो एक दिन में चार एकड़ ।

(२२) एक दिन में एक एकड़ बोवाई की जोताई एक हल से ।

(२३) एक दिन में एक एकड़ छिटकवाँ बोवाई एक आदमी एक घंटे में ।

(२४) एक दिन में एक एकड़ में पांस के ढेर फैलाने को छः आदमी ।

(२५) एक दिन में एक एकड़ पौंडे में मेड़ की बंधाई करने को २५ आदमी ।

(२६) दस दस मन के बैल की जोड़ी से जितना पांस साल भर में प्राप्त होती है उससे आधे एकड़ भूमि के लिए उत्तम मात्रा होती है । एक एकड़ के लिए बहुत कम दर्जे की मात्रा होगी ।

(२७) एक जोड़ी बैल से एक किसान पांच एकड़ से कम और दस एकड़ से ज्यादा खेती करने में पूरा लाभ नहीं उठा सकता सात एकड़ भूमि की मात्रा उत्तम है ।

(२८) ५० एकड़ फारम के लिये निम्नलिखित सामग्री की आवश्यकता होती है—सात जोड़ी बैल, जानवरों के रहने का घर और गोदाम $१० \times १०० \times १२$ फुट, ५ कुँए, अगर पानी ज्यादा दूरी पर हो तो १० कुँए की आवश्यकता हो सकती है । एक कच्ची पक्की तलैया । फारम का गोदाम ३०×३० फुट । आंसौनी का गोदाम १५×१५ फुट । सात हरवाहं एक मेट या चौकीदार और साल भर में औसत वारह मजदूरों के रोज़ का काम, दो हजार रुपये नक़द और निम्नलिखित यंत्र—अगर पानी आठ दस फीट से कम गहराई पर है तो रहट प्रयोग कराँ और तीन फीट से कम है तो हाथ की स्कूलिफ्ट या बलदेव वाल्टी और १० फीट से ७५ फीट तक सेनट्रीफ्यूगल पम्प यदि धन व्यय करने को नहीं है तो रहट काम में लगाओ ।

- ७ देशी हल
७ जुए
३ पाटे
२० खुर्पी
२० हँसिया
१ चारा काटने की मशीन
१ पंजाबी हल
२ टन रेस्ट हल
१ देशी ओसौनी की मशीन
१ तक मय बाट
१४ मुसक्के
२ चलनी
१ लालटेन
१० पांचा
२ कुदाली बड़ी
२ लोहे या पीतल के गगरे
३ ताले
१ पखारी
१ सेट बढ़ई के औजारोंका
५ रजिस्टर बड़े

- १ डिस्क हैरो
१ कल्टोवेटर
१० फावड़े
१ छकड़ा
५ गड़ासे
१०० बोरे
२ मेस्टन हल
२ वाटस हल
१ तराजू मय बाट
५ सूप
१ लम्प
७ औगी या पैनी
१० कस्सी
२ कुल्हाड़ी
२ लोटे
१ हजार
५ चहन
१ घड़ी
१ घंटी
१० रजिस्टर छोटे

(२९) एक टन = २७ मन १० सेर २ छटाँक = २२४० पाउंड ।

(३०) ,, मन = ८२.२८ पाउंड ।

(३१) ,, सेर = २.०५ पाउंड = ८० तोले = ८० रुपये ।

(३२) एक गेलन = १० पाउंड पानी के = ८ पाइंट के ।

(३३) ,, एकड़ = ४८४० — वर्गगज = १० वर्ग ज़रोब गन्टरी ।

(३४) ,, वर्गमील = ६४० एकड़ ।

(३५) ,, गंदरी जरीब = २२ गज ।

(३६) ,, मील = ८० जरीब = १७६० गज = ८ फरलांग ।

(३७) ,, हार्स पावर = ३३००० फुट पाउंड प्रति मिनट ।
= ५५० ,, ,, प्रति सिकंड ।

(३८) जलाने से जो पानी की मात्रा भाप बनाकर उड़ा सकते हैं । एक पाउंड मिट्टी के तेल से १२ पाउंड पानी ।

,, गन्ने की फूई	४	,,	,,
,, काक	९	,,	,,
,, कोयला	८	,,	,,
,, लकड़ी	५	,,	,,
,, गेहूं का पयाल	२.२५	,,	,,

(३९) स्टीम इंजन में प्रति हार्स पावर प्रति घंटा एक घन फुट पानी की आवश्यकता होती है । स्टीम इंजन में प्रति हार्स पावर घन्टा ४.७ पाउंड कोयला खर्च होता है ।

(४०) इंजन लेते समय विचार करो कि (क) इंजन का मोल क्या है (ग) बनावट सादी है या नहीं ? (ज) ईंधन कम लगता है या अधिक ? (स) आग देने के पश्चात् कितने मिनट में काम करने लगता है ? (व) इंजन लगाने और उसका स्थान बनाने में क्या दाम लगेंगे ? (प) पानी कितना लगता है ? (त) बराबर एक साथ चला जाता है ? (ब) पुर्जों में तेल कितना लगता है ?

(४१) आयल इंजन में प्रति हार्स पावर प्रति घन्टा एक पाइंट तेल लगता है या ४ किलोसिन या ५ पाउण्ड क्रड आयल ।

(४२) एक घन फुट पानी = ६२.५० पाउंड
= ६.२५ गेलन

(४३) शक्ति प्रति मिनट फुट पाउण्ड में—

वैल भारी साधारण चाल	= १६९१०	फुट पाउंड
खच्चर	= ११७२०	”
गधा	= ५०३०	”
मनुष्य खींचने या ढकेलने में	= ३१३०	”
” पम्प के हैंडिल पर	= २३९०	”
” हाथ से बोझ उठाने में	= १४८०	”
” फावड़े से मिट्टी उठाने में	= ४७०	”

(४४) खिंचाई की शक्ति गाड़ी में एक टन बोझ की—

पक्की सड़क पर	= ४५	पाउंड
लोहे की रेल पर	= ८	”
घास पर	= ३००	”
बलवार पर	= ४००	”
मिट्टी दूमट पर	= ११९	”

(४५) एक घन गज ईंटों की जुड़ाई में $२\frac{१}{२}$ घन फुट पत्थर का चूना और $६\frac{१}{२}$ घन फुट सुर्खी या नदी की साफ बालू लगती है। ईंटें लगभग अपने बोझ का $\frac{१}{२}$ पानी सोखती हैं।

(४६) कंकरोट = चूना १ भाग, बजरी ४ भाग या बालू २ भाग। दीवार बनाने की सीमेंट = पोर्टलैंड सीमेंट १ भाग चूना १ भाग बालू १ भाग फर्श बनाने के या पलास्टर के = सीमेंट १ भाग बजरी ६ भाग।

(४७) गौशाला में एक जानवर के लिये ८०० घन फुट और ७ × ७ वर्ग फुट जगह चाहिये।

(४८) एक मनुष्य एक दिन में खाद कर गाड़ी में भर सकता है।

१० घन गज कचला मिट्टी।

१२ „ दूमट

१३ „ बलवार

(४९) ३०० गज से अधिक लम्बी सिंचाई के बरहे न होना चाहिये।

(५०) खेत से पानी के उत्तम निकास का लाभ :—

(अ) जुताई, गुड़ाई अच्छी होती है।

(इ) खाद पौंस अच्छा काम करते हैं।

(उ) जल्दी बुवाई और कटाई हो सकती है।

(क) फसल अच्छी होती है।

(ख) घास अच्छी होती है खराब खरपतवार नहीं होते।

(ग) हरियाली खाद भली भांति दे सकते हैं।

(न) परती छोड़ने की आवश्यकता नहीं होती।

(प) भूमि अधिक गरम और ठंडी रहती है।

(ज) जानवर निरोग रहते हैं।

(झ) कीड़ा कम लगता है।

(५१) एक टन बोझ के लिए :—

बलवार = १५ घन फुट।

बलवार गुड़ाई = १६^३/_४ घन फुट।

गोली कचला = १८ „ „

गोली बलवार = १९.२ „ „

सूखी बलवार = २४.५ „ „

दूमट	=	२५	”
दूमट गुड़ाई	=	२७ $\frac{1}{2}$	”
लकड़ी का कोयला	=	१५०	”
पत्थर का कोयला	=	२८	”
ईंधन की लकड़ी	=	४०	”

(५२) बन्द ढालने में उत्तम ढाल जिसमें मिट्टी आप नहीं सरक जायगी ।

	ऊँचाई	ढाल
सूखी बालू	१	२
गीली बालू	२	३
दूमट	५	८
कचला मिट्टी	१०	१२

(५३) भूमि मोल लेते समय विचार कर लेना चाहिये कि (अ) आबहवा कैसी है ? (ब) ऊँची है या नोचे पर है ? (उ) ढाल किस दिशा को है ? (क) पेड़ इत्यादि का साया तो नहीं है ? (ख) उतार चढ़ाव कैसा है ? (ग) खेत की मिट्टी कितनी गहरी है ? (घ) रंग कैसा है ? (ङ) दूमट, बलवार या मटियार है ? (च) सूखो है या नम है ? (ज) काहे से घिरी है ? (झ) पास सड़कें हैं ? चराने का कोई स्थान पास है ? (व) सिंचाई कैसी और कितनी हो सकती है ? (प) पानी का निकास कैसा है ? (त) रहने के और फारम के मकान कैसे हैं ? (थ) बाजार कैसा है और कितनी दूर है ? (न) मजदूर कितने मिल सकते हैं ?

मुपर फासफेट बनाने की रीति ।

(५४) एक मन हड्डी के चूरे अथवा राख में दस सेर पानी

ढालो और दस सेर पानी सीसे या चीनी के बर्तन में भर कर सोला सेर तेजाब Strong Sulphuric Acid थोड़ा २ डाल कर लकड़ी से हिंलाकर मिलाओ और इसमें गीली हड्डियाँ डाल दो और दो दिन पड़ा रहने दो इसके पश्चात् सूखी मिट्टी इतनी मिलाओ कि गीलापन जाता रहे ।

(५५) एक वर्ग गज सीमेंट के पालस्टर १ इंच मोटे के लिये ८४ पौंड सीमेंट चाहिये ।

(५६) डिपरोसियेशन (टूट फूट) ।

फारम की मशीनों पर प्रति सैकड़ा	१०
रस्से, बेल्ट और बेंड पर	४५
काश्तकारी औजार पर	१२
जानवरों पर	१०
कच्चे मकान पर	२५
कच्चे पक्के मकान पर	६
पक्के मकान पर	३
कच्ची नालियों पर	५०

(५७) जितने काउंट (Count) का तागा होता है उतने ही ८४० गज तौल में एक पौंड होता है ।

(५८) १०० घन फुट दीवार में ९' × ४" × २ $\frac{३}{४}$ " इंच की १००० ईंटें लगती हैं ।

(५९) सिंचाई की नालियों में ढाल ४०० फुट में १ फुट चाहिये । १०० फुट में ३ इंच ।

शाहजहाँनी ज़रीब = २० गट्टा = ५५ गज ।

प्रयोग की शाहजहाँनी जरीब आधी जरीब यानी १० गट्टे या ८२.५ फीट की होती है ।

शाहजहाँनी गट्टा = ८.२५ फीट ।

पक्का बोधा यानी शाहजहाँनी बीघा = जरीब × जरीब ।

पक्का बिस्वा = जरीब × गट्टा = ५५ × २.७५ गज ।

पक्का बिस्वान्सी = गट्टा × गट्टा = २.७५ × २.७५ गज ।

सरकारी एकड़ यानी गन्ट्री एकड़ = ३२ पक्का बिस्वा ।

(६०) पानी का खर्च प्रति दिवस औसत सब आवश्यकताओं का :—

प्रति मनुष्य २० गेलन

„ घोड़ा अथवा भैंसा ७ „

„ बैल अथवा गाय ६ „

(६१) निम्नलिखित नाजों की सौ मन मात्रा एकत्रित करने के लिये निम्न लिखित जगह चाहिये ।

१०० मन	जई	३६६	घनफुट
„	अरहर	१०७	„
„	गेहूं	९०	„
„	चना	९६	„
„	पटसन	१२५	„
„	गेहूं का भूसा	७५०	„

बारहवां अध्याय

कृषी सम्बन्धी कहावतें ।

कृषी कर्म हमारे यहां सैकड़ों वर्ष से होता चला आया है इस कारण किसानों ने भांति २ की अपूर्व बातें तजुर्वे से ज्ञात की हैं वे इन गूढ़ पहेलियों में भरी हुई हैं। पहेलियों का अर्थ नहीं बर्णन किया गया है क्योंकि सरल भाषा में हैं। इस बात का पाठकों को अवश्य ध्यान रखना चाहिये कि पहेलियों के समझने के बाद उनके कारणों को विचारें। प्रायः ये सच्ची मिलेंगी और इनके कारण जानने के बाद पाठकों को आनन्द प्राप्त होगा।

१—गेहूं भवा काहे, अपाढ़ के दो बाहे ।

२—तेरह कार्तिक, तीन अपाढ़ ।

३—नौ नसी एक कसी, नौ नाहन एक बाहन (नौ बार का जेतना यानी एक बार फावड़ा की खोदाई के बराबर है) ।

४—वाली मोटी भई काहे; अपाढ़ के दो बाहे ।

५—बीज पड़े फल अच्छा देत, जितना गहरा जाते खेत ।

६—जांधरी जाते तोड़ मरार, तो वह डार कोठला फार ।

७—बाहे क्यों न अपाढ़ एक वार, अब क्यों बाहे बारम्बार ।

८—दस बाहों का मांडा, बीस बाहों का गांडा (गेहूं के लिये दश बार और ईख के लिये २० जुताई काफी है) ।

९—तीन क्यारी तेरह गांड, देखो ईख तबै भुईं तोड़ ।

- १०—जा ढेले दे ताड़ मरोर, ताको कोठिला दूंगी फोर ।
११—मेंड़ बांध दश जोतन दे, दस मन बीघा मोसे ले ।
१२—सावन न मारयो लोटक पेटा, अब देखें क्या खाओ घेटा ।
१३—अषाढ़ जोते लड़के बारे, सावन भादों हरवाहे ।
कार जोते घर का बेटा, तब ऊँचे उनहारे ॥
१४—भैंस बरद की खेतो करे, करजा काढ़ि बिरानो खाय ।
बधिया ऐंचत है एहरी को, भैंसा आहरे को लै जाय ॥
१५—थोड़ा जोते बहुतै गावे, अंची बांधे आड़ ।
ऊँचे पर खेती करे, पैदा होवे भाड़ ॥
१६—खाद पड़े तो खेत, नहीं तो कूड़ा रेत ।
१७—खाद देय तो होवे खेती, नहीं तो रहे नदी की रेतो ।
१८—अषाढ़ में खाद खेत में जावे, तब भर मूठी दाना पावे ।
१९—गोबर मैला नीम की खली, यह से खेती दूना फली ।
२०—गोबर राखी पानी सड़े, तब खेती में दाना पड़े ।
२१—जेहकर ऊख लगी लवाही, तेहपर आवे बड़ी तबाही ।
२२—करमहीन खेती करै, बधिया मरै कि सूखा पड़े ।
करमहीन खेती करै, पाला पड़े कि ओला गिरे ॥
२३—नाचे आदा ऊपर बदराई, घाघ कहें गिरुई अब खाई ।
२४—चना में सर्दी अधिक समाई, ताको जान गदहिला खाई ।
२५—पछिवां हवा ओसावे जोई, घाघ कहें घुन कबहू न होई ।
२६—धान गिरे सौ भागे का, गेहूं गिरे अभागे का ।
२७—नीचे आदा ऊपर मेघिया, घाघ कहें गिरुई अब खैया ।
२८—माघै पूस वहै पुरवाई, तब सरसों को माहूं खाई ।

- २९—फागुन मांही बहै पुरवाई, तब गेहूं में गिरुई धाई ।
३०—चित्रा गेहूं अद्रा धान, इनके गिरुई न उनके घाम ।
३१—अद्रा धान पुनर्वस पतिया, गये किसान जब बई चिरैया ।
३२—मघा मकड़ी पुरवा डांस, उत्तरा में है सब की नाश ।
३३—हरिन फलागुन काकरी, पैग २ कपसार ।
कहिये जाय किसान से, बौवे घनी उखार ।
३४—पुक्ख पुनर्वस बोवे धान, अश्लेखा, जुंधरी परमान ।
मघा महीना बोवे रेल, तब दीजे परहल में ठेल ॥
३५—पुक्ख पुनर्वस बोवे धान, अश्लेखा जोंधरी परमान ।
मघा महीनों बरसे भार, हल दीजै कोठल में डार ।
३६—कोठिला बैठे बोले जई, आधे अगहन काहे न बई ।
३७—नरसी गेहूं सरसी जौ, अति के बरसे चना बो ।
३८—कदम २ पर बाजरा, मेंढक कूदे ज्वार ।
ऐसे जो बोवे काई, घर २ भरे कोठार ॥
३९—आलू बोवे अधेरे पाख, खेत में डारे कूड़ा राख ।
समय समय पर करे सिंचाई, दूना आलू घर में आई ।
४०—छ्छी भली जौ चना छ्छी भली कपास ।
जिन की छ्छी उखड़ी, उनकी छोड़ो आस ॥
४१—जो तेरे कुनवा घना, तो क्यों न बोये चना ।
४२—दो तौई, घर खोई !
४३—मकड़ा, घासा पूरा जाला, बीज चने का भर भर डाला ।
४४—छिछ्छा सालिम सालटा, छिछ्छी भली कपास ।
जिनकी छिछ्छली उख है, उनकी छोड़ो आस ।

४५—सन घना बन बेगरा, मेढक फन्दे ज्वार ।

पैक २ पर बाजरा, करे दरिद्रै पार ॥

४६—जौ गेहूं बोवे पांच पसेर, मटर की बीघा ३०^१ सेर ।

बोवे चना पसेरी तीन, सेर तीन की जुंधरी कीन्ह ।

दां सेर मोथो, अरहर, मास, डेढ़ सेर बीघा बीज कपास ।

पाँच पसेरी बीघा धान, तीन पसेरी जड़हन मान ।

डेढ़ सेर बजरा, बजरी सवा, कोदों, काकुन सवैया बवा ।

सवा सेर बीघा साँवाँ जान, तिल्ली सरसौँ अंजुरी मान ।

बरँ कोदौ सेर बोआव, डेढ़ सेर बीघा तोसी नाव ।

यह विधि से जब बवै किसान, दूना लाभ खेत में जान ।

४७—चना चित्रा चौगुना, स्वातो गेहूं होय ।

४८—कोठी चढ़े पुकारे जई, खिचड़ी खाकर क्यों ना बई ।

जो कहूं बोते बीघा चार, तो मैं डरती कुठला फार ॥

४९—अगहन बवा, कहूं मन कहूं सवा ।

५०—पूस न बोये, पीस खाये ।

५१—अगाई, सौ सवाई ।

५२—कातिक बोये अगहन भरे, ताको हाकिम फिर का करे ।

५३—रोहिन मगसिरा जो बोये मका, उर्द मडुआ नाहि आवे टका ।

भिरगिसरा में बोये चैना, जर्मीदार को कुछ नहीं देना ।

बोये बाजरा आये पुक्ख, फिर मन कैसे भोगे सुक्ख ।

(इन नक्षत्रों में बोने से पैदावार कुछ नहीं होती)

५४—बुध बोनी, शुक्र लावनी ।

५५—हथिया में हाथ कूंड, चित्रा में फूल, चढ़त स्वातो ऋषा भूल ।

(यह धान की दशा पर कहा गया है)

५६—जब बरँ बरोठे आई, तब रबी की होय बोवाई ।

- ५७—जौ छिच्छी गेहूं सांस लो, मेढक छप्पे ज्वार ।
जिनके छिच्छी उख है, वे फिरते घर द्वार ॥
- ५८—दिवाली को बोवे दिवालिया ।
- ५९—आगे गेहूं पीछे धान, उसको कहिये बड़ा किसान ।
- ६०—भुइं भई काली काहे, जीव अंश अधिकाहे ।
- ६१—पुक्ख पुनर्वस बोवे धान, मघा श्लेखा खेती आन ।
- ६२—आधी हथिया मूर मुराई, आधी हथिया सरसां राई ।
- ६३—अगहन बोवे जावा, होय तो होय नहीं खाय कावा ।
- ६४—पहिले कांकड़ पीछे धान, उनको कहिये पूर किसान ।
- ६५—सावन सांवां अगहन जौ, जितना बोवे उतना लौ ।
- ६६—मका जोधरी औ बजरी, उनको बोवे कुछ विररी ।
- ६७—गाजर गंजी औ मूरी, इनको बोवे कुछ दूरी ।
- ६८—घनी घनी जो सनई बोवे, तो सुतरी की आसा हांवे ।
- ६९—गेहूं गिरुई चरका धान, विना आन के मरा किसान ।
- ७०—मघ में बादर लाल धरै, तव जानो सच पाथर परै ।
- ७१—उख कवाई काहे से, स्वाती पाना पाये से ।
- ७२—जव बरषा चित्रा में होय, सिगरी खेती जाये खाय ।
- ७३—खादी कूड़ा ना टरै, कर्म लिखा टर जाय ।
रहिमन कहे बुभ्भाय के, खेत पांस पर जाय ।
- ७४—खेती करै खाद से भरै, सौ मन कोठला में लै धरै ।
- ७५—वही किसानी में है पूरा, जो छोड़े हड्डी का चूरा ।
- ७६—जे कर खेत पड़ा न गोबर, उहि किसान का जाना दूबर ।
- ७७—जात न माने अरसी चना, कहा न माने हरामा जना ।

- ७८—मैदे गेहूं, ढेले, चना ।
७९—गेहूं बाहे, धान बिदाहे ।
८०—गेहूं गवा काहे, कातिक के चौवाहे ।
८१—एक बात तुम सुनो हमारी, एक बैल ते भली कुदारी ।
८२—कच्चा खेत न जातै कोई, नाहीं बीज न अँकरै होई ।
८३—गेहूँ भव काहे, सालह दई बाहे ।
८४—दखिनी कुलखिनो, माह पूस सुलखिनो ।
माघ पूस में दखिना, भले मेह को लखना ॥
८५—माह उजाली तीज को, बादल बिजली देख ।
गेहूं जौ संयम करो, मँहगो होवे पेख ॥
८६—चैत मास उजाले पाख, अठवें दिवस बरसता राख ।
नवें दिवस जब विजली होवे, तादेश काल हलाहल होवे ।
८७—चित्रा स्वाती बिसेखरी, जो बरखे अपाढ़ ।
चलो पिया परदेश अब, भारी परिहै काल ॥
८८—अषाढ़ मास पूना दिवस, बादल घेरै चन्द ।
तो भड्डुर जोसी कहें, होवे परम अनन्द ॥
८९—चढ़ते बरसे आद्रा, उतरे बरसे हस्त ।
कितनौ राजा डांड ले, आनंद रहे गृहस्त ॥
९०—मंगल पड़े तवाहां, बुद्धे पड़े अकाल ।
जो होवे अन्त शनीचरी, निश्चय परिहै काल ॥
९१—भूलो बावल फिरे गवांरा, कातिक मांगै मेह ।
९२—पुरबा पूना गरजे, दिना बहत्तर बरसे ।
९३—सावन केरे प्रथम दिन, उगत न दीखै भान ।
चार महीना बरसे पानी, याको है परमान ॥

- ९४—माघ मास में बेचा गोई, फिर बैसाख में तमसे धोई ।
जेठ मास जातौ निरास, तो जाना बरसा की आस ॥
- ९५—सावन पहिली पंचमी, चन्दा छीटक करे ।
की जल देखे कूप में, कि सुन्दर नीर भरे ॥
- ९६—सावन शुक्ला सत्तमी, चन्दा छीटक करे ।
के जल देख कूप में, कि कामिन शीश धरें ॥
सावन शुक्ला सत्तमी उगत जो देखे भान ।
या जल मिलिहै कूप में या गंगा अस्नान ॥
- ९७—प्रथम बहार पूरब की लीजे, उंचे आन महाजर कोजे ।
पच्छिम व्यार चलै मरदाना, सींचा खेती आप किसान ॥
- ९८—सावन पहिली पंचमी, जोर को चले बयार ।
तुम जाना पिय मालवा, हम जायें पितुसार ॥
- ९९—सावन शुक्ला सप्तमी, उभरें निकले भान ।
हम जायें पिय मायके, तुम कर लो गुजरान ॥
- १००—अद्रा भरनी रोहनी, मघा उत्तरा तीन ।
आन मंगल आंधी चले, तबलो बरपा छीन ॥
- १०१—अद्रा तो बरसे नहीं, मृगशिरा पौन न जाय ।
भापै ऐसा भडूरी, बरपा बूंद न हाय ॥
- १०२—कृष्ण अषाढी प्रतिपदा, जो उत्तर गरजंत ।
शास्त्री यों भाखें, निश्चय काल पड़न्त ॥
- १०३—धुर अषाढी विज्जुली, चमक निरन्तर जाय ।
सोम शुक्र और गुरु परै, भारी बरपा होय ॥
- १०४—धुर अषाढ की अष्टमी, शशि निर्मल जो दीख ।
पौव जाय के मालवा, मांगत फिरिहैं भीख ॥

- १२१—दूर गुड़सा दूर पानी, नियर गुड़सा नियर पानी ।
१२२—कातिक अमावस देखै जोसी, मंगल शनी भौम को होसी ।
स्वाती नक्षत्र और पुष्य योग, काल पड़े और नासे लोग ।
१२३—सावन बदी एकादशी, बादल उगै सूर ।
तो बतावे भड्दुरी, घर घर बाजै तूर ॥
१२४—सर्व तपै जो रोहनी, सर्व तपे जो मूल ।
पडवा तपै जो जेठ की, उपजे सातो फूल ॥
१२५—सोम शुक्र शनीचरी, पूस अमावस होय ।
घर घर होय बघावरी, बुरा न माने कोय ॥
१२६—पूस उँजेली सप्तमी, अष्टमी नोमी गाज ।
मेघ होय तो जानलो, अब सुभ होइ हैं काज ॥
१२७—पुष्य पुर्नवस ना भरै ताल, सो फिर भरि हैं अगली साल ।
१२८—वायु चले ईशान, ता खाना खाय किसान ।
१२९—पवन चले पुरवाई, बादल काट लगाई ।
१३०—पूस मास की सप्तमी, जो पानी नहिं देव ।
आद्रा बरषे सही, जल थल एक करेव ॥
१३१—पूरी अंधेरी सप्तमी, भिन्न भिन्न बादल होय ।
सावन सुदी पूनो, बरषा अच्छी हाय ॥
१३२—पूस बदी दशमी दिवस, बादल चमके बीज ।
तो बरषे भरे भादों, साधो खेलो लोज ।
१३३—पांच मंगल होवे फागुनो, पूस पांच शनि होय ।
काल पड़े कह भड्दुरी, बीज बोआ मति कोय ॥
१३४—पुरवाई बहुतै बहै, बिधवा पान चवाय ।
यह लै आवे नीर को, यह काहू सँग जाय ॥

- १३५—भादों मास तीज अंधियारी, मेह न बरसे खेत बहारी ।
न बरसे न गरजे न चमके अधरात ।
तुम पिय जावो मालवा हम जायें गुजरात ॥
- १३६—काहे पंडित पढ़ि पढ़ि मरो, पूस अमावस की सुधि करौ ।
मूल विशाखा पूर्व अषाढ़, भूरा जानलो बहरे ठाढ़ ॥
- १३७—ढोकी बाले जाय अकाश, देशो ठहरे उड़े अकाश ॥
(बन मुर्गियां)
- १३८—लाल पियर जब होय अकाश, तब नाहीं वरपा की आस ।
- १३९—चमकै पश्चिम उत्तर आर, नित जानो पानी है जोर ।
- १४०—चैत के वरसे तीन जाय, मोथ, मास, उखार ।
- १४१—न होय करम लिखा पूरा, पर न टरै खेत का घूरा ।
- १४२—छिन पुरवैया छिन पछियाव, छिन छिन बहैं बगुला बाव ।
बादल ऊपर बादल धावै, तब भड्डर पाना वरपावै ॥
- १४३—पूर्वा बादल पच्छिम जाय, वाले वृष्टि अधिक वर्षाय ।
जे पच्छिम से पूरव जाय, वर्षा बहुत न्यून हो जाय ॥
- १४४—जब निकले लंका को राव, धेनु दूध न बैलो जाय ।
- १४५—हस्त के वरसे तीन होय, शाली, शक्कर, मांस ।
हस्त के वरसे तीन जाय, तिल, कोदौ, कपास ॥
- १४६—जे वरसे स्वाति, चरखा चलै न बोलै तांति ।
- १४७—माघ महावट, पूस बिनौरा, फागुन, वरसे न खोरा ।
- १४८—शशि ऊगत औ मंगल, पूस अमावस होय ।
दुगुना तिगुना चौगुना, नाज महँगे होय ॥
- १४९—वायु चलेगी पच्छिमा, मांड कहां से चखना ।
वायु चलै जे उत्तरा, मांड पिवेंगे कुत्तरा ॥

- वायु चलेगो दक्खिना, डोला पानी लखना ।
वायु चलेगी पुरबा, पियो मांड का कुरवा ॥
- १५०—चैना जी का लेना, और सौ सौ पानी देना ।
वीस वीस का बधिया थक गई, और हार हांकन हार ॥
हाथमें लौक बगलमें पीना, और बयार चले तो लेना न देना
- १५१—चैना का लेना, चौदह पानी देना, बयार चली न लेना न देना
- १५२—बुद्ध वृहस्पति दे। भले, शुक्र न भले बखान ।
रवि मंगल वौनी करै, द्वार न आवे धान ॥
- १५३—नैऋत भूमि बूँद ना परै, राजा परजा भूखों मरै ।
- १५४ - अग्नि केन जब बहै समीरा, पड़े काल दुग्ध सहै शरीरा ।
- १५५ - उत्तर से जल फूहों पड़ै, मूस सांप दोनों अवतरै ।
पच्छिम समया नीके जानो, आगे बहै तुसार प्रमानो ।
जो कहुं बहै ईसान के कोना, आवे विस्वा दे दा दूना ।
जो कहुं हवा अकाशै जाय, पड़े न बूँद काल पड़ जाय ।
- १५६—सावन सूखे धान, भादों सूखे गेहूं ।
- १५७—अद्रा वरसे पुनर्वस जाय, दीन अन्न कोऊ न खाय ।
- १५८—पानी वरसे आधा पूस, आधा गेहूं आधा भूस ।
- १५९—सावन सूखा स्यारी, भादों सूखा उन्हारी ।
- १६०—सावन पहिली चौथ में, जो मेघा वरसाय ।
तो भास्वे यों भड्डी, साख सवाई जाय ॥
- १६१—हथिया पूछ डोलावै, घर बैठे गेहूं आवै ।
- १६२—हथिया वरसे चित्रा मँडराय, घर बैठे किसान रिरियाय ।

- १६३—कर्क बुवावे काकरी, सिंह अब्रौना जाय ।
ऐसा बोले भड्डरी, कीड़ा फिर फिर खाय ॥
- १६४—जो कहूं मघा में बरसे जल, मव नाजों में होगा फल ।
- १६५—चित्रा गेहूं स्वाती भूसा, अनुराधा में नाज न भूसा ।
- १६६—जो कहूं बरसै पूसा, आधा गेहूं आधा भूसा ।
- १६७—* अद्रा ठेंठ, पुनर्बस पाती, लगै चिरैया दिया न बाती ।
- १६८—चटका मघा, न चटका उत्तर, दूध भात में परगा भूसर ।
- १६९—† मघा, भुम्म अघा ।
- १७०—मघा न मारे, पूर्वा सवारे, उत्तर भद भर खेत निहारे ।
- १७१—जब जेठ चले पुरवाई, तब साँवन धूर उड़ाई ।
- १७२—आये मेख, हरी न देख, आये मेघ, हरी हरी देख ।
- १७३—चेत में हुई फसल तैयार, काट दांय घर लाओ यार ।
बेर किये होवे नुकसान, बेर में नाहीं भला किसान ।
- १७४—गेहूं जौ जब पछिवाँ पावे, तब जल्दी से दांवा जावे ।
- १७५—दो दिन पछिवा छः पुर्वाई, गेहूं जौ को लेव दवाई ।
ताके बाद औसावे साई, भूसा दाना अलगे होई ।
- १७६—चना अधपका, जौ पका काटे, गेहूँ वाली लटका काटे ।
- १७७—सात स्वाती धान उपाट ।
- १७८—लगी बसंत, ऊख पकंत ।
- १७९—बैल बगोदा निरधिन जाय, वह घर उरहन कबहुं न होय ।
बैल मरखना चमकुल जाय, वा घर उरहन नित उठि होय ॥

* कपास बांने के वास्ते कड़ा है । † मघा के बरसने से धरती अघाती है ।

- १८०—वरद मुसरहा जो कोई लेय, राज भंग पल में कर देय ।
त्रिया बाल सब कुछ छुट जाय, भीख मांग के घर र खाय ॥
- १८१—मत कोई लीजे मसुरिहा बाहन, खसम मारके डाले पाहन ।
- १८२—बड़ सिंगा जनि लीजे मोल, कुएँ में डालो रुपया खोल ।
- १८३—तःका भैमा निठरा वैल, नाम कुलक्षण बालक छैल ।
इनसे बांचें चतुरा लोग, राज छांड के साधे जांग ॥
- १८४—ना मोहि नाधो उलिया कुलिया, ना मोहि नाधो* दांये ।
बोस वरस तक करौं वरदई, जो ना भिलिहैं गाये ॥
- १८५—सन्धर जाते पूत चरावे, लगते जेठ भुमौला छावे ।
भादों मास उठे जो गरदा, बीस वरस तक जाता वरदा ॥
- १८६—है उत्तम खेती वाकी, होय मेवानी गोई जाकी ।
- १८७—सावन घोड़ी भादों गाय, माघ मास जो भैस बियाय ।
कहै घाघ यह सांची बात, आप मरै कि मलिके खाय ॥
- १८८—पतली पिंडुली मोटी गन, पूँछ होय भुइं में तरियान ।
जाके होवै ऐसी गोई, वाके तके और मव.काई ॥
- १८९—करिया काछी धारा वान, इन्हें छांड़ि जनि वेसह्यो आन ॥
कार कछौली सुन रे वान, इन्हें छांड़ि जनि विसह्यो आन ॥
- १९०—जाते का पुरवी, लादै का दमोय ।
हंगा को काम देय, जो देवहा होय ॥
- १९१—सांग मुड़े माथा उठा, मुंह का होवे गोल ।
रोम नरम चंचल करण, तेज वैल अनमोल ॥
- १९२—एक हल हत्या, दो हल काज ।
तीन हल खेती, चार हल राज ॥

- १९३—मुंह का मोट माथ का महुआ, इन्हों को कुछ कहिये रहुआ।
धरती नहीं हराई जातै, बैठै मंड पर पागुर करै ।
- १९४—मुंह का मोट माथ का महुआ, इन्हें देख जनि भूल्यो रहुआ।
चरक भरौती, माथे में महुआ ।
दाम परे तो आधे तरे, नाहीं रुपया पानी में परै ।
- १९५—जहां परे फुलवा की लार, भाडू लेके बुहारो सार ।
- १९६—कान कछोटा भवरे कान, इन्हें छांड़ि जनि लीजे आन ।
- १९७—नटिया बरद छोकरा हारी, दूब कहै मोर काह उखारि ।
- १९८—बैल लीजै कजरा, दाम दोजै अगरा ।
- १९९—बैल विसाहन जाओ कन्ता, भूरे का मत देखो दन्ता ।
- २००—लम्बे २ कान और ढीला मुतान,
छोड़ा २ किसान न ता जात है प्रान ।
- २०१—बिन बैलन खेती करै, बिन भैयन के रार ।
बिन मेहरारू घर करै, चौदह साख लवार ।
- २०२—सात दांत उदंता को, रंग जो कालो होय ।
इन्हें कबहूँ न लीजिये, दाम चहे जो होय ।
- २०३—हिरन मुतान और पतली पूंछ, बैल विमाहो कन्त वे पूंछ ।
- २०४—बांधा बछड़ा जाति मिठाय, पैठो ज्वान जाय तुंदियाय ।
- २०५—फेंट बंधीला, देह गठीला, आंखों का चमकीला ।
भाषै नानकचन्द मर्द है, बर्ध कन्ध का नीला ।
- २०६—बरद विसाहन जाओ कन्ता, कबरा का मत देखो दन्ता ।
- २०७—घोंची देखे वह पार, थैली खोलें यह पार ।

- २०८—छच्छर कहै में आऊं जाऊं, सहर कहैं गुसैयें खाऊं ।
नौदर कहै नौ दिशि धाऊं, हितु कुटुम्ब उपरोहित खाऊं ॥
- २०९—स्वैत रङ्ग और पीठ बरारो, ताहि देखि जनि भूल्यो लारी ।
- २१०—सौख कहे देख मार कला, बे मेहरा का कलं घरा ।
- २११—छोटे सांग और छोटी पूछ, ऐसे को लेलो बे पूछ ।
- २१२—उदन्त बरदे उदन्त व्याय, आप जाय या खसमें खाय ।
- २१३—दांत गिरे और खुर घिसे, पोठ बोझ नहि लेय ।
ऐसे बूढ़े बैल के, कौन बाँध भुस देय ॥
- २१४—भैंस कंदेलिया पिय लाये, मांगे दूध कहां से आये ।
- २१५—वासड़ और मुंह धौरा, उन्हें देख चरवाहा दौग ।
- २१६—बूढ़ा बैल बिसाहे, भिन्ना कपड़ा लेय ।
आपुन करै नसौनी, दैवै दूषण देय ।
- २१७—नीले कन्था बैंगन खुरा, कबहूँ न निकले कन्था बुरा ।
- २१८—छोटा मुंह ऐंठा कान, यही बैल को है पहिचान ।
- २१९—मियानी बैल बड़ो बलवान, नानक में करे ठाढ़े कान ।
- २२०—सांग गिरेला बरद के, और मनई का कोढ़ ।
यह नोके ना होंयगे, कर लो जतन करोड़ ॥
- २२१—बैल तरकना टूटी नाव, ये काहू दिन देहैं दाँव ।
- २२२—बैल चौकना जोत में, औ चमकीली नार ।
ये बंगी हैं जान के, लाज रखे करतार ॥
- २२३—परहर काला खीरी नीला, कनवरिया हो लाल ।
धौले कोसी नागौरा की, नानक कौन मिनाल ॥

*नाट—जिउ भैंस को पीठ गहरी हा दुःख नहीं देतो ।

- २२४—पंछ छिपा छोटे कान, ऐसे बरद मिहन्ती जान ।
२२५—एक समय बढना का खेल, रहा ऊसर में चरत अकेल ।
एक बटोही हर हर किया, ठाढ़े गिरा होश न रहा ।
२२६—उजर बरौनी मंह का नहुआ, वाके देख हरवाहा रोआ ।
२२७—जब देखो पिय सम्पति थोड़ी, बिसहो गाय विआउर घोड़ी ।
२२८—वह किसान है पातर, जो बरदा राम्ने गादर ।
२२९—बरद बगौदा मरकहा होय, वह घर उरहन नित २ होय ।
२३०—बरद बिसाहन जाओ कन्ता, खैरे का जनि देखो दन्ता ।
जहां परे खौरे की खुरी, तो कर डाले छपरा पुरी ।
जहां परे खौरे की लार, बढनी लेके बुहारो सार ।
जहां देखो पटवा की दोर, तहाँ दीजो थैली छोर ।
२३१—खन के काटे, घन के पिराये ।
२३२—दो हर खेती एक हर बारी, एक बैल से भली कुदारी ।
२३३—दस हल राव, आठ हल राना, चार हलों का बड़ा किसान ।
२३४—पाँच शनीचर, पाँच रवि, पाँच मंगल जो होय ।
छत्तर टूट धरनी पड़े, की अन्न महंगा होय ॥
१३५—यातो बोये कपास अरू ईख, नार्हीं मांग के खाये भीख ।
२३६—जो हल जोते खेती बाकी, और नर्हीं तो जाकी ताकी ।
२३७—जो तू भूखा माल का, तो ईख कर ले नालका ।
२३८—बहु बोना कटियान, और बहुतै बोया चना ।
कहै मनोहर जंगलो, जवेंगे वे तीनों जना ॥
२३९—चना, चैत घना ।
२४०—गेहूं बाहा, धान गाहा, ईख गुड़ाई से है आहा ।

२४१—मंगल वारी पड़े दिवारी, हरखे किसान रोये व्योपारी ।

२४२—साठी पक्के साठवें दिन, जो पानी पावे आठवें दिन ।

२४३—सबी किसानी हेठी, अगहनियाँ पानी जेठी ।

२४४—अगहन में सरवा भर, फिर करवा भर ।

२४५—कदम कदम पीपल मुकदम, गेहूँ ठाकुर जौ दीवान ।

अरहर चेरी, चना गुलाम, सरसों ठाढ़े करें मलाम ॥

२४६—अहिर मित्ताई बादर की छाई, होवे होवे नार्हीं नाई ।

२४७—गेहूँ बाढ़े से, चना दलाये से ।

धान गाहे से, मक्की निगाये से, ईख कसाये से ॥

२४८—दो पत्ती क्यों न निगाये, अब बीनत क्यों पछिताये ।

२४९—नित्त खेती दुसरे गाय, नहिं देखै तेकर जाय ।

२५०—मीन शनीचर कर्क गुरु, जो अव्वल मंगल होय ।

गेहूँ, गोरस, गुडारी, बिरले बिलसे कोय ॥

२५१—ठाढ़ी खेती गाभिन गाय, तब जानों जब मुँह में आय ।

२५२—बबूल का पाटा मिरम का हलः हरयानी का बैल ।

छुछे हाथे लेय के, बैठे चौसर खेल ।

२५३—ईख करै सब कोई, जो बीच में जेठ न होई ।

२५४—रहिमन खोजे ईख में, जहां रमन की खान ।

जहाँ गाँठ तहं रस नहीं, यही प्रांति की हान ।

२५५—ईख तक खेती, हार्था तक वनिज ।

२५६—आस पास रबी, बीच में खरीफ ।

नेान मिरच डाल के, खा गया हरीफ ॥

- २५७—पर हथ बनिज, सन्देसे खेती, बे बर देखे व्याहे बेटी ।
द्वार परायें गाढ़े खाती, ये चारों मिल पीटे छाती ।
- २५८—अगहन में ना दी थी कोर, तेरे बैल क्या ले गये चोर ।
- २५९—तीन कियारी तेरह कूड़, तब बाढ़े ऊख की पोर ।
- २६०—उटके बलरा यों हंस बोले, खायें बूढ़ युवा हो जावे ।
- २६१—इतवार करे धनवन्तर होय, मोम करे सेवा फल होय ।
बुध बीफै शुक्र भरै बखार, शनि मंगल बीज न आवे द्वार ।
- १६२—ऊँचे चढ़ के बोला मडुआ, सब नाजों का मैं हूँ मडुआ ।
आठ दिना मुभको जो खाय, भले मर्द से उठा न जाय ॥
- २६३—साढ़ी में साढ़ी बोले, बाढ़ी में बाढ़ी ।
ईख में जो धान बोवे, फूकों वाकी डाढ़ी ॥
- २६४—कमती करै गाजा बाजा, जौने लागे तौने राजा ।
- २६५—भली जाति कुरमिन की खुरपी हाथ ।
अपना खेत निराये पिय के साथ ॥
- २६६—जिसका ऊँचा बैठना, जिसका खेत निचान ।
उनका बैरी का करै, जिनके मीत दिवान ॥
- २६७—बाढ़े पुत्र पिता के धर्मा, खेती उपजे अपने कर्मा ।
- २६८—घर की खुनस ज्वर का भूक, छोट दमाद वराही ऊँख ।
पातर खेती भकुआ भाई, वाघ कहें दुख कहां समाई ॥
- २६९—धान पान उखेरा, ये पानी का चेरा ।
- २७०—रूंध बांध के फाग दिखाये; सो किसान मेरे मन भाये ।
- २७१—खेती करै ऊँख कपास, घर करे व्याहरिया पास ।
- २७२—उदं मोथी की खेती करियो, कुरिया तोड़ ऊसर में धरियो ।

- २७३—खेती करै अधिया, न बैल मरै न बधिया ।
२७४—अगसर खेती अगसर मार, बाघ कहें ये कबहूँ न हार ।
२७५—ऊँख सरौती दिवला धान, इन्हें छाँड़ जनि बोआ आन ।
२७६—अपाढ़ माम जो घूमा कीन, ताकी खेती होवे हीन ।
२७७—एक वायु जा वह हे ऊता, मेढे बांध पियाओ पोता ।
२७८—एक मास ऋतु आगे धावे, आधा जेठ अपाढ़ कहावे ।
२७९—साठी होवे साठ दिना, जब पानी बरसे रातौदिना ।
२८०—ईख तो कर ले रांड, और परे उसे सांड ।
२८१—कांटा बुरा करील का, औ बदरी का घाम ।
सौत बुरी है चून को, औ माभे का काम ॥
२८२—रँड है गेहुँकुम है धान, गड़रा की जड़हन जान ।
फुली घास रो दये किसान, उसमें होय आन का तान ॥
२८३—गेहूँ गिरे अभागे का, धान गिरे सौभागे का ।
२८४—जब सैल खटाखट वाजे, तब चना खूब ही गाजे ।
२८५—सरखे अरसी, निरसे चना ।
२८६—बार छाव छः निगावें तीन खाट दो वाट ।
२८७—वाह न जाने मसुरी चना, पशु न जाने हगामी जना ।
२८८—विररै जोत पुराने बिआ, ताकी खेती कुल्ल न हुआ ।
२८९—छोड़ै खाद जोत गहराई, तब खेती का मज्जा दिग्याई ।
२९०—खूब जोतै और नावै ग्याद, तब देखे गेहूँ का म्वाद ।
२९१—माघ मास की वादरी, और कार की घाम ।
यह दोनों जो काउ सहे, करै पराया काम ॥
२९२—मर्द निकौनी, बरदै दांय, दुवरी चलने में दुख पाय ।

- २९३—ऊख गोड़ के तुरत गावे, तो फिर ऊख बहुत सुख पावे ।
२९४—सावन भादों खेत निरावे, तव गृहस्थ बहुतै सुख पावे ।
२९५—पानी बरसे बहन पावे, तव खेती का मजा दिखावे ।
२९६—जब बरसे तव बांधो क्यारी, पूरा किसान हो हाथ कुदारी ।
२९७—खेती करे सांभ घर सावे, काटे चार हाथ धर रोवे ।
२९८—खेत बे पनिया जातो तव, ऊपर कुआं खुदाओ तव ।
२९९—खेत बे पानी बुझा बैल, सो गृहस्थ सांभे गहे गैल ।
३००—बाँध कुदारी खुर्पी हाथ, लाटी हँसिया राखै साथ ।
काटं घास गिरावै खेत, पूरा किसान वही कह देत ।
३०१—चना सींच पर जब हां आवै, ताको पहलं तुरत खुटावै ।
३०२—कुडहल भदई बोओ यार, तव चिउरा की होय बहार ।
३०३—पहिले छाओ तीन घरा, सार मुसौला औ बडहरा ।
३०४—अति ऊँचे भूधरन पै, भुजगन के स्थान ।
तुलसी अति नीचे सुखद, ऊख अन्न अरु पान ।
३०५—जाते खेत घास न टूटे, ताकर भाग साँभ ही फूटे ।
३०६—कामिन गरभ, औ खेती पकी । ये दोनों हैं दुर्लभ बदी ॥
६०७—जा तुम देब नील की जाठी, सब खादों में रहं अनूठी ।
६०८—सन के डगठल खेत छिटावे, तिनतं लाभ चौगुना पावे ।
३०९—जा कपास न गोड़ी, उसके हाथ न लागे कौड़ी ।
३१०—कपास चुनै, खेत खनै ।
३११—हल लगा पताल, तो टूट गया काल ।
३१२—बाह न कीन्हों मोटा, बीज बतावें खोटा ।

- ३१३—गेहूं आये बाल, खेत बनाओ ताल ।
३१४—बोओ गेहूं काट कपास, फिर होंवे ना ढेला घास ।
३१५—काले फूल न आया पानी, धान मरा अधबीच जवानो ।
३१६—दक्खिन घेरे पुरवा बरसे, पछवा चलते किसान तरसे ।
३१७—तरकारी है तरकारी, याने पानी की अधिकारी ।
६१८—छोटी नसी, धरती हँसी ।
३१९—तोड़ दीन क्यारी, खेत गा उजारी ।
३२०—उत्तम खेती आप खेती, मध्यम खेती भाई मेती ।
नोकर खेती विगड़ गई, तो बलाय सेती ॥
३२१—लगत पुनर्बस बइये धान, अधनउआ खेती करै किसान ।
जो ठाने खेती का ठान, अगम जुंडी पच्छम धान ॥
३२२—खुरचप जुंडी बतर की धान, उर्द मंग तिल घूर उड़ान ।
३२३—कांसै कोदौ दूबै जब, डूड़ काट के मंग बौ ।
३२४—तिल केर, उर्द बिलोरें ।
३२५—कुर्दई तमाखू सावनी, और है मन आवनी ।
३२६—तीन पाख दो पानी, आई छुटक देवराणी ।
३२७—मघा सुरेखा लागी जोर, उर्द मंग तिल धरों बहोर ।
बोउत बने तो बोलइयो, नहीं बगी बरा कर खाइयो ॥
३२८—मघा नखन बरसे असरार, कारै अगिया माह तुसार ।
३२९—हस्त न बिजरी चित्र न चना, स्वाति न गेहूं बिसाख न धना ।
३३०—माटे की मघर, पतरोना की भार,
पंडुआ की भील, नदिया की कछार ।
३३१—ऐराये धरै आये, तऊ पुराने आदे खाना पाये ।

३३२—भूरो भेमिया चांदी जोर, अघन महावट जब कब होय ।

३३३—माघ न बई अषाढ़ न गोड़ी, का करै नराई निगोड़ी ।

३३४—सावन भादों कुहरा आए, माह पूस में पाला खाए ।

३३५—सावन में पुरवइया भादों में पद्धियावो ।

हरवाह हर छाड़दे लड़का जाय जिआवो ॥

ऋतु चक्र ।

क्या हिन्दू क्या मुसलमान, सब काश्तकार हिन्दू महीने, तिथें और पाखों के अनुसार काश्तकारी का काम करते हैं। उन्हें किसी कलेंडर या जंत्री की जरूरत नहीं पड़ती क़रीब क़रीब सभी हिन्दी तारीखें मालूम कर लेते हैं। साल को छः ऋतुओं में बांटा है। जो निचे नक्शे से मालूम हो जायंगी।

अंग्रेज़ी महीना	हिन्दी महीना	नाम ऋतु
अप्रैल और मई	चेत वैशाख	वसंत १
जून और जुलाई	जेष्ठ और अषाढ़	ग्रीष्म २
जुलाई में किसी तारीख से लेकर अगस्त भर सितम्बर की किसी तारीख तक	श्रावन और भादों	वर्षा ३
अक्टूबर और नवम्बर ...	कार और कार्तिक	शरद ४
नवम्बर में किसी तारीख से लेकर कुल दिसम्बर, जनवरी में किसी तारीख तक	अग्रहन और पूस	हेमंत ऋतु ५
फरवरी और मार्च	माह और फागुन	शिशिर ६

हर साल के शुरू में किसी एक ऋतु के ठीक अङ्गरेजी महीने और तारीख मालूम कर लो उसी से साल भर का हिसाब लग जायगा और दुबारा के जानने की जरूरत न होगी। हर एक ऋतु दो महीने की होती है और हर महीना दो पाख का होता है, कृष्ण पक्ष और शुक्ल पक्ष। कृष्ण पक्ष से महीने शुरू होता है। हर पाख अङ्गरेजी हिसाब से १३ दिन और कुछ घंटा का होता है। कृष्णपक्ष जिसके अधेरा पाख भी कहते हैं जब होता है उस समय सूर्य अस्त होने पर सायंकाल के चन्द्रमा आकाश में नहीं दिखाई देता कुछ देर बाद उदय होता है। और इस पाख की १ तारीख को लगभग सब चमकता है इसके बाद प्रति दिन इस पर म्याही बढ़ती जाती है। अष्टमी के दिन आधे में कुछ ज्यादा काला होता है और पाख के अन्त होने पर बिलकुल लोप हो जाता है। कुछ थोड़े हा से तजुर्बे से चन्द्रमा को दृष्टिगोचर करके पाख की ठीक ठीक तारीख याना तिथि ज्ञात करना मालूम हो जायगा।

इसी तरह से जिन दिनों में सायंकाल के चन्द्रमा आकाश में दिखाई देता है उसे शुक्ल पक्ष यानी उजियाला पाख कहते हैं। प्रथम दिन चन्द्रमा एक चमकती हुई रेखा के समान होता है और प्रति दिन उसकी चमक बढ़ती जाती है। अष्टमी के आधे के लगभग चमकता है और पाख के अन्त होने पर सब चमक उठता है। इस पाख में भी दृष्टिगोचर करके सही तिथि जान लेना सुगमता है। पाठकगणों को मालूम हो गया होगा कि कैसे काशतकारों को किसी जंत्री की आवश्यकता नहीं होती।

काशतकारों को नक्षत्रों के ज्ञान से भी बहुत कुछ उनके कर्मों में सहायता मिलती है। आगे लिखे हुये नक्षत्रों में गणेश नक्षत्र और उसके अनुसार अंग्रेजी महीने मालूम हो जायेंगे।

राशि	इसमें सूर्य बहुधा कब से आता है	कितने समय तक रहता है *१	नक्षत्र	कितने समय तक इसमें सूर्य बहुधा सूर्य इसमें रहता है कब से आता है
मेघ	१३ अप्रैल	३० दिन ५६ घड़ी	अश्विनी भरणी कृत्तिका	१३ दिन ४१ घड़ी १३-४८ ३-२८ १३ अप्रैल २७ अप्रैल ११ मई २५ मई से ५ जून से
वृष	१४ मई से	३१-२६ घड़ी	रोहणी मिर्गिसिरा	१०-२६ १३-१९ ७-१ ७-१ २१ जून से ५ जौलाई से
मिथुन	१४ जून से	३१-३८	आर्द्रा पुनर्वसु	७-१ १४-४ १०-३३ ३-३१ १४-१ १३-५५
कर्क	१६ जौलाई	३१-२७	पुष्य अश्लेषा	२० जौलाई ३ अगस्त से १६ अगस्त ३० अगस्त से १३ सितम्बर
सिंह	१६ अगस्त	३१-२	मघा पूर्वाषाढा उत्तराषाढा	१०-१२ १३-३१ ६-४३
कन्या	१६ सितम्बर	३०-२६	हस्त चित्रा	१०-१२ १३-३१ ६-४३

तुला	१७ अक्टूबर	२९-५२	स्वाति	५-४१	२४ अक्टूबर
			विशाखा	१३-१७	६ नवम्बर
				९-५४	
वृश्चिक	१६ नवम्बर	२९-२९	अनुराधा	३-१८	१९ नवम्बर
			ज्येष्ठा	१३-७	२ दिसम्बर
				१३-४	
धन	१५ दिसम्बर	१९-१९	मूल	१३-२	१५ दिसम्बर
			पूर्वाषाढ़	१३-२	२८ दिसम्बर
			उत्तराषाढ़	३-१५	१० जनवरी
मकर	१४ जनवरी	२९-२८	श्रावण	९-४८	२३ जनवरी
			धनिष्ठा	१३-६	५ फरवरी
				६-३४	
कुम्भ	१२ फरवरी	२९-५०	शतभिष	६-३५	१९ फरवरी
			पूर्व भाद्रपद	१३-१५	३ मार्च
				१०-०	
मीन	१३ मार्च	३०-२२	उत्तरा भाद्रपद	३-२१	१६ मार्च
			रेवती	१३-२७	३० मार्च
				१३-३४	

नोट—(१) दिन मान के घटने बढ़ने से एक या डेढ़ घड़ी का अन्तर होता है ।

सुख सम्पत्ति शुभ होती तहां । भरत प्रवाह गङ्ग जल जहां ॥

दुन से नाज का बचाने की नवीन रीति

जिस मटके में नाज रखना हां उसे और नाज को भली भांति धूप में सुखा लो और फिर नाज भर दो जब नाज ऊपर तक भर जाये और २,३, अंगुल तक जगह खाली हो यह रीति प्रयोग में लाओ ।

रीति:—२ हिस्सा रांगा और तीन हिस्सा पारा भली भांति खरल में घोट कर मिला लो तत्पश्चात् इसको एक कपड़े में रख कर कस कर निचाड़ो जो पारा मिला नहीं है अलग हो जायेगा और कपड़े में एक प्रकार का हलुआ सा रह जायगा । इस हलुए की बेल कर एक पतली सी रोटी बनालो । इस रोटी को दो कोरे ब्लाटिंग पेपर्स (हरफसोखतों) में रखलो और इस प्रकार से इसको नाज के ऊपर रखदो और जो शेष जगह खाली रह गई है उसमें भी नाज भरदो और नाजको उठा रक्खा । जब नाज काम में लाना हो तो खबरदारी से नाज को ऊपर से हटा कर ब्लाटिंग समेत पारे रांगे का मिश्रित निकाल लो और नाज को धूप दिखालो । जब फिर नाज भरो तो इसी पुराने मिश्रित को ब्लाटिंग सहित उसी प्रकार से इस नाज पर भी रखदो । इस प्रकार ये मिश्रित बरसों काम आ सकता है । ३२ मन नाज के लिये आधो छटांक मिश्रित काफी है ।

कृषो-शास्त्र पर सम्मतियाँ

सरस्वती-कृषी-शास्त्र-आकार बड़ा, पृष्ठ संख्या २५२, मूल्य लेखक और प्रकाशक—पंडित तेजशङ्कर कोचक, बी० एस० सी०, लेक्चरार, कृषि-कालेज कानपुर—से प्राप्य । खुशी की बात है, अब सुशिक्षित सज्जनों का भी ध्यान कृषी की ओर गया है । यद्यपि कृषी पर छोटी-मोटी कितनी ही पुस्तकें हिन्दी में प्रकाशित हो चुकी हैं, तथापि उन सब से इसमें विशेषता यह है कि इसकी रचना ऐसे महाशय ने की है जो कृषि-विद्या के ज्ञाता हैं और जो इस विद्या से ही सम्बन्ध रखने वाली बातें सिखाने के लिये कालेज में नियुक्त हैं । यह पुस्तक किसानों को खेती का काम सिखाने के लिये नहीं लिखी गई किन्तु खेती के काम का वर्णन वैज्ञानिक रीति से करने के लिये लिखी गई है । तथापि इसमें किसानों के लाभ के लिये प्रक्रिया—विषयक बातें भी सैकड़ों आ गई हैं । वनस्पति भूमि, कृषि के औजार, आब हवा, कृषि को हानि पहुंचाने वाले कीड़े, पशु-चिकित्सा, कृषी की नई रीतियाँ—इन बातों के सिवाय इसमें व्यवहारिक कृषि का भी वर्णन है । अन्त में ३०० के ऊपर कृषि सम्बन्धी कहावतें हैं । भाषा सीधी सादी सब के समझने योग्य है । अब कानपुर के कृषि-कालेज में भी अधिकांश शिक्षा हिन्दी, उर्दू में दी जाती है । आशा है कोचक महाशय की पुस्तक उसमें पाठ्य पुस्तक कर दी जायगी ।

ہندوستانی علم زراعت

مصنفہ ہندت نیچ شنکر صاحب کوچک لکچرار ایگریکلچرل کالج کانپور - ہم کو یہ دیکھو نہایت خوشی ہے کہ محض علمی یا ادبی کتابوں کو چھوڑ کر اب ہمارے ملک میں ایسی کتابوں بھی شایع ہونے لگیں ہیں جن کا تعلق انسان کی روز مرہ کی زندگی سے ہے ہندوستان سے ملک میں جہاں کہ ابلی کا ایک نہایت کثیر حصہ زراعت پر مشتمل ہے علم زراعت کی کتابوں کا ملک کی زبانوں میں شایع ہونا ایک نیا نیا ہندت نیچ شنکر صاحب کوچک نے ایگریکلچرل کالج کانپور کے تجربات اور مشاہدات سے فائدہ اٹھا کر اس کتاب کو مزادین کی بہبودی کی غرض سے تصنیف کیا ہے اور اس کالج نے دیکر معلمین بھی اس کام میں آپ کے معین و مددگار ہیں - صوبجات متحدہ آگرہ و اودھ کی کورمٹ نے اراہ قدر دانی آپ کو چرسو روپیہ بطور انعام کے عطا کیا ہے ہم اُمید کرتے ہیں کہ ہمارے ملک کے پڑھ لکھے کاشتکار و زمیندار ضرور اس کتاب سے فائدہ اٹھائیں گے *



THE LEADER—कृषी शास्त्र - By Pandit Tej Shanker Kochak, B. A. S. C., Mineralogist, lecturer, Agricultural College Cawnpore. This is a very useful book on agriculture dealing with the following subjects, agricultural botany, soils and manures, climate, weather, agricultural implements and irrigation, wild animals and crop pests, the agricultural department and modern agricul-

tural methods of Europe, care and diseases of animals and practical notes on farming. At the end there are 333 maxims and proverbs embodying the experience of thousands of years of indian agriculturists. The book will be useful to zemindars and cultivators. The author fully deserves the pecuniary assistance rendered by the Local Government.



श्री वैद्येश्वर समाचार-कृषी-शास्त्र-कानपुर के कृषी कालेज के लैक्चरार परिणित तेज शङ्कर कोचक वी० ए० एस० सी० द्वारा रचित उपरोक्त रायल साइज सवा दा सौ पन्ने को पुस्तक का मूल्य १) मात्र है। यह पुस्तक कृषी विभाग के डाइरेक्टर माननीय हेली को समर्पित की गई है और उन्होंने इस पुस्तक के प्रकाशनार्थ ४००) रु० पुरस्कार स्वरूप लेखक को सरकार से दिलाये हैं। वास्तव में पुस्तक रचयिता का परिश्रम और सरकार को कदरदानी दोनों बातें सराहनीय हैं। हिन्दी-साहित्य में उपयोगी ग्रंथों का सर्वथा अभाव है। इस देश में केवल हिन्दी जानने वाले कृषी आजीवी किसान या जमींदारों के लिये यह पुस्तक परम उपयोगी और प्रयोजनीय प्रतीत होती है। इसमें हिन्दुस्थान में पैदा होने वाले कृषी-सम्बन्धी यावत पदार्थों का जड़ पेड़ पौधा समेत बड़ी खूबी से वर्णन किया गया है और प्रत्येक प्रकार का कृषी की उन्नति को विलायती कृषी-विद्या के आधार पर अच्छी तरह दर्शाया गया है। कृषी के औजार कृषी-सम्बन्धी पशु उनके रोग और रोगों को चिकित्सा का भी इस में वर्णन है। अन्त में

कृषी-सम्बन्धी देशी कहावतों को स्थान देकर तो लेखक ने सोने में सुगंधिवाली कहावत को चरितार्थ कर दिया है।

❀ ❀ ❀ ❀

Recommended by the Text Book Committees, in the United Provinces, the Central Provinces and Berar and the Punjab for School libraries and recommended for the High School Examination.

